

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓ INTÉZETÉNEK
FOLYÓIRATA

1968. * XVII. ÉVFOLYAM * 1. FÜZET

AKADÉMIAI
KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

DR. ASZTALOS ISTVÁN

DR. ENYEDI GYÖRGY (FŐSZERKESZTŐ)

DR. MAROSI SÁNDOR (SZERKESZTŐ)

DR. SZILÁRD JENŐ

Szerkesztőség:

Budapest, VI., Népköztársaság útja 62. II. 205. Telefon: 116—834. 10. mellékállomás

TARTALOM

Értekezések

<i>Dr. Pécsi Márton:</i> A lejtőüledékek fő típusai és felhalmozódásuk dinamikája	1
<i>Dr. Jakucs László:</i> Szempontok a karsztos tájak denudációs folyamatainak és morfogenetikájának értékeléséhez	17
<i>Dr. Miholics József:</i> Völgyfejlődés vizsgálata az Őrségben és a Vendvidéken	47
<i>Dr. Góczán László:</i> Az éghajlat és a talajképződés közötti összefüggések a Marcal-medencében	61
<i>Dr. Kápolnai Iván—Sólyom Gyula:</i> A gazdasági növekedés és fejlettség kérdései az acél- és cementtermelés tükrében	83
<i>Dr. Borai Ákos:</i> Az észak-magyarországi szénbányászat gazdaságosságának területi elemzése	109
<i>Dr. Berényi István:</i> A légifénykép interpretálás alkalmazási lehetőségei az agrár-földrajzi kutatásban	133

Kiseb b közlemények

<i>Dr. Asztalos István:</i> Talajaink szervesanyag-utánpótlásának helyzete	145
S z e m l e	
A magyarországi légifénykép interpretálás fejlődése 1964-től (<i>dr. Mike Zsuzsa</i>) ...	152
A III. Nemzetközi Kartográfiai Konferenciáról (<i>dr. Lackó László</i>)	153

I r o d a l o m

<i>Holényi László—Markos Béla:</i> Idegenforgalmi ismeretek II. (<i>dr. Láng Sándor</i>)	107
<i>Enyedi György:</i> A Föld mezőgazdasága (<i>dr. Csáki Norbert</i>)	131
<i>Voigt, F.:</i> Verkehr II. köt. (<i>dr. Palotás Zoltán</i>)	143
<i>Clarke, J. I.:</i> Population Geography (<i>dr. Sárfalvi Béla</i>)	151
<i>Fourneau, R.:</i> Cartographie géomorphologique de la planchette Braine-le-Compte-Feluy et particularités morphologiques du Bassin de la Senne supérieure (<i>Polyánszky Pirooska</i>)	156
<i>Szabó István:</i> A falurendszer kialakulása Magyarországon (<i>dr. Boros Ferenc</i>)	157
<i>Vértés László:</i> Az őskor és az átmeneti kőkor emlékei Magyarországon (<i>dr. Hahn György</i>)	159
Krónika	16, 81, 144

A lejtőüledékek fő típusai és felhalmozódásuk dinamikája

DR. PÉCSI MÁRTON

akad. lev. tag

A téma jelentősége és kapcsolatai

A költséges építkezések, műszaki létesítmények tervezése során szinte nélkülözhetetlen a domborzat állagának és dinamikájának részletes ismerete. Ennek érdekében különböző tematikájú részletes talajmechanikai, mérnök-geológiai, geotechnikai és geomorfológiai céltérképeket készítenek. Ezeknek a térképeknek és a hozzájuk csatlakozó szöveges értékeléseknek, térképmagyarázóknak a tartalma, a kitérített célnak megfelelően, sok tekintetben különbözhet egymástól. Közös vonásuk a domborzat litológiájának és dinamikájának ábrázolása. A litológia ábrázolása azonban nem azonos elvek szerint történik. Az említett céltérképeken a felszíni üledékeket főként szemszerkezeti, szilárdsági szempontból, tehát statikusan tüntetik fel és osztályozzák.

Ezen a gyakorlaton túlmenően az üledékek genetikai meghatározását és térképezését azért tartjuk szükségesnek, mert az üledékgenetika alapján tudunk következtetni a domborzat várható mozgásfolyamataira. Ez a követelmény elsősorban a dombsági, hegységi domborzat és a meredek magas „partok” lejtőüledékeinek genetikai elven alapuló ábrázolására vonatkozik.

Az adott lejtős domborzat dinamikájának — stabilis, szemistabilis, mobilis — megállapítása rendszerint hosszán tartó — esetenként csak műszeres — megfigyeléssorozattal végezhető el, amire nem mindenhol és nem mindig áll rendelkezésre elég idő.

A lejtőket formáló különböző dinamikus folyamatok működése ugyanis lehet epizodikus, szakaszos, évszakos, esetleg napszakos. A működő folyamatok minőségére és hatásfokára, a domborzat várható alakulására gyakran éppen a lejtőüledékek rendszeres genetikai értékelése alapján lehet közvetlen következtetéseket levonni.¹

Ennek az összefüggésnek a felismeréséhez hosszú gyakorlati terepmegfigyelések, a különböző üledéktípusok és az azokat létrehozó folyamatok közötti kapcsolatok keresése és vizsgálata vezetett el.

A lejtőüledékek kialakulását befolyásoló tényezők

1. A kéregnek a térben változóan, időrendileg periodikusan végbemenő *vertikális tektonikus mozgásai* hozzák létre a domborzatnak azokat a nagy felszíni különbségeit, amelyek nélkül lejtők és lejtőüledékek — nem is léteznék.

¹ Pl. szemistabilis csuszamlásos vagy szubrecens kőzetomlásos üledékek, földhalmazok a lejtőn.

nek. *A külső erők folyamatai a tektonikailag kiemelt, ill. emelkedő domborzaton megindítják a lejtő fejlődését; ez eredményezi a lejtőüledékek kialakulását.*

2. *A felszíni formák, általában a domborzat adottságai, jelentős mértékben irányítólag hatnak a lejtőüledék-fáciesek kialakulására. A morfológiai konfiguráció, a lejtők kiegyenlítetttségi foka és főleg a lejtők égtáji kitettsége lokálisan fáciesbeli különbséget okoz a lejtőüledék képződésében.*

Magyarországon a délies kitettségű lejtők és a feltöltődött deráziós völgyek lejtőüledékei pl. kötegenként jól rétegezett deluviális — pluvionivációs — eredetű hordalékok, míg ugyanolyan agyagos litológiai környezet esetén az északi kitettségű lejtőüledékek kötegei között a szoliflukciós felhalmozódás feltűnően gyakoribb jelenség.²

3. *A lejtőüledékek jellegét a lehordási területet felépítő kőzetek, ill. esetenként a málladéktakaró litológiai tulajdonságai is nagymértékben befolyásolják.*

Az eltérő morfo-litogén körülmények a lejtőüledékek területileg egymástól elkülönülő, litológiaiilag többfajta *homolog üledéksorozatait* hozzák létre. A hegységek meredek szikla-lejtőin uralkodóan kőzettörmelékes lejtőüledékek képződnek, majd a finomabb frakciójú réteggötegek (a hegység sziklaalapzatától távolodva) gyorsan felszaporodnak, s a durva törmelék százalékaránya a lejtőüledékekben alulról fölfelé vertikálisan is csökken. A harmadkori laza üledékekből álló dombsági tájakon pedig meglehetősen homogén homokos, löszös, agyagos — ill. ezek keverékéből álló — lejtőüledék-összletek alakultak ki, a területen uralkodó alapkőzet minőségétől függően. Ez meglehetősen általános összefüggés a lejtőüledék-összletek térbeli eloszlására.

4. *A klíma-(hidrometeorológiai) viszonyok zonális és expozíciós adottságai egyaránt több oldalú hatást fejtenek ki a létrejövő lejtőüledékek genetikai típusaira és fáciesekre. Meghatározzák a mállás-aprózódás mértékét, az elszállításra kerülő hordalék minőségét és mennyiségét, a növény- és talajtakaró jellegét, a csapadék halmazállapotát, a lefolyás időszakosságát, továbbá az anyagot szállító folyamat minőségi-mennyiségi aktivitását, a mozgás gyakoriságát, a mozgó közeg halmazállapotát. Ezek együttesen befolyásolják, ill. gyakran meghatározzák a lejtőn való anyagszállítás és felhalmozás ritmusát. Ezért érthető, hogy az éghajlat periodikus, de szezonális változása is maga után vonja a hordalékot szállító folyamatok dinamikájának, ezáltal a felhalmozott üledékek típusainak megváltozását.*

5. *A negyedkori lejtőüledékek genetikai típusait és térbeli rendjét tehát a domborzat tektonikai, geomorfológiai, litológiai adottságai és az adott területen bizonyos idő óta ható klimatikus morfológiai folyamatok együttes dinamikája határozta meg. Éppen ezért csak ezek komplex értékelése alapján volt lehet-*

² Ennek magyarázatát abban látjuk, hogy a hótakaró — főként a glaciálisok alatt — a délies lejtőkön előbb megolvadt, mint a talajfagy mélyrehatóan felengedett. Ilyen körülmények között a hóolvadékvizek a felszín lemosását és apró réteglapok felhalmozódását végezhettk el a csekély mélységig napszakosan felmelegedett talajfelszínen. A délies lejtők felső rétege a hóolvadás befejeződése után jóval hamarabb kiszáradt, mint az északiaké, amelyeken a talajfolyásos jelenségek kialakulására hosszabb időn át álltak fenn a kedvező körülmények (talajátmedvesedés, olvadékvíz-utánpótlás, regeláció). Mivel a délies kitettségű lejtők a pleisztocén kori lejtőfejlődés során jelentősen ellankásodtak, a rajtuk végbemenő lejtős folyamatok dinamikáját minőségükben, ill. hatványozottan módosították. Az így kiegyenlített lejtőkön pl. a csuszamlásos, omlásos folyamatok megszűntek.

séges a lejtőüledékek genetikai osztályozása, és megfordítva, a lejtőüledékek genetikájának ismeretében a lejtők múltbeli dinamikájára következtethetünk.

Az említett tényezők eredményeként a folyamatok intenzitásának tér- és időbeli változása miatt a lejtőfejlődés, s ezáltal a *lejtőüledékek felhalmozódása, szakaszosan megy végbe.*

Magyarországon a lejtőüledékek csaknem teljes egészükben negyedkoriak, mivel a pliocénban az ország domborzatának differenciáltsága kicsiny volt, s a felszín nagy részét a pannóniai beltó sekély vize borította. A negyedkorban a területileg differenciált kéregmozgások eredményeként szakaszosan megemelkedett az egész Kárpát-medence rendszer, miközben az éghajlati feltételek — mérsékelt és periglaciális — ismételten megváltoztak.

Ez az oka, hogy a hegységi-dombsági tájaink lejtőit vastagon befedő negyedkori — főként pleisztocén — heterogenetikus üledékköpeny rétegösszletében helyenként szakaszosan megismétlődve váltakoznak — kolluviális, delapsziális, szoliflukciós, deluviális és proluviális — lejtőüledékek, eolikus, fluviális réteggöttek és eltemetett fosszilis talajok.

A lejtőüledékek osztályozásának módszertani kérdései

A lejtőüledékek az üledékes kőzetek rendszerébe, a kontinentális-szub-aerikus üledékek alcsoportjába tartoznak. A folyóvízi, szél- és jégfelhalmozta képződményektől való elkülönítésükre az irodalomban néhány úttörő kutatástól eltekintve (J. DEMEK 1964, J. DYLIK 1961, Y. GUILLIEN 1964, N. KAPLINA 1965, T. KLATKA 1962, A. RAPP 1963, PÉCSI M. 1962, H. ROHDENBURG 1965, E. V. SANCER 1965, L. STARKEL 1965) kevés módszertani feldolgozás található.

Tulajdonképpen hiányzik a lejtőüledékek sorozatának pontosabb elhatárolása is, és ezért nem alakult ki tartalmi meghatározása sem. Az eddigi tudományos gyakorlatban egyértelműen a lejtőüledékek közé sorolják a lejtős tömegmozgások, kőzetomlások, csuszamlások, földfolyások által felhalmozott képződményeket.

Az eső- és a hóolvadékvizek által a lejtőn felhalmozott üledékek megítélése és a lejtőüledékek közé való sorolása még nem egyöntetű.

Nincs határozott állásfoglalás a proluviális üledékek hovatartozásáról sem. Az időszakos eróziós vízmosások által szállított, majd felhalmozott üledékeket egyesek még a lejtőleomosással keletkezett képződményekhez kapcsolják, mások az időszakos patakeróziós hordalékokkal együtt már a folyóvízi üledékek sorozatához számítják.

Kétségtelen, hogy egyes esetekben átmeneti típusokkal állunk szemben. Genetikailag átmeneti üledéktípus pl. a szél által a hófelszínre lerakott por, amit a hóolvadékvizek tavasszal a lejtőn rendre tovább szállítottak, és ún. niveo-eolikus, vagy — ha az esővíz játszott közre a frissen lerakódott por áttelepítésében — pluvio-eolikus üledéktípusnak tekinthetünk.

Átmeneti, ill. több szállító közeg közbeiktatásával felhalmozott üledékek esetén a legutolsó szállító folyamatot célszerű figyelembe venni, amely a szóban forgó anyagot jelen helyzetébe halmozta fel. Ennek a megállapítására támpontot nyújt az üledékek ásványos összetétele, szemszerkezete, görgetettsége, rétegzettsége, a rétegek textúrája, az üledék térbeli helyzete és a jelen domborzathoz való viszonya.

A lejtőüledékeknek más kontinentális üledékekkel szembeni alapvető

sajátossága abból adódik, hogy mind a felhalmozó folyamat dinamikája, mind a szállító közeg, ill. a szállított anyag halmazállapota nagyon heterogén. Az anyag szállítása, ill. lerakása végbemehet:

1. spontán lejtős tömegmozgás által, a nehézségi erő hatására (kőzetomlás, gördülés, csuszamlás stb);

2. túlnedvesedett anyag plasztikus, ill. fluidális mozgása által gravitáció és a regeláció hatására (mint pl. a sárfolyás, ill. geliszoliflukció);

3. a hólé és az esővíz, mint szállító médium lemosása következtében.

Ez utóbbi esetet kivéve üledékszállító közegről nem is beszélhetünk, hacsak magát a lejtőn mozgó anyagot nem annak tekintjük. De még maga a lejtőn lemosást végző csapadékvíz is oly mértékig terhelt üledékkel — iszappal, sárral —, hogy a szállított anyagnak és a víznek az együttesét tarthatjuk médiumnak. A mozgatott anyag és a mozgató közeg ebben az esetben a letarolás és a felhalmozódás szempontjából egységet alkot.

A lejtőüledékek a földtani, kőzettani és geomorfológiai jellemzőik alapján a többi szubaeरिकus üledéktől általában jól elkülöníthetők. Azonban a lejtőüledékek nem minden típusára jellemző azok valamennyi sajátossága. A megkülönböztető kritérium lehet a sajátosságok egyik csoportja.

A lejtőüledék-típusok általános sajátosságai

1. Az üledékkötegek a jelenlegi, ill. a lerakódásuk idején létezett domborzathoz igazodva a lejtőn és a lejtő alján különböző dőlésben rakódtak le.

2. Az egyes réteggötegek textúrájára a *mikrorétegezethez* jellemző.³ A rétegek hosszabb szakaszon kiemelkedés nélkül húzódnak, s a domborzat konfigurációját másolják. Ha a réteggötegek térbeli helyzete és dőlése lerakódásuk során a lejtőfejlődés — kiegyenesedés, vagy elnyesődés — következtében megváltozott, akkor a később települt rétegek dőlése az új helyzethez igazodott.

3. A durva vagy vegyes törmelékes lejtőüledékek szemcséi csaknem görgetetlenek, ásványos, ill. kőzettani összetételük pedig helyi eredetű anyagokra utal.

Ha korábban folyóvíz vagy szél által lerakott, jól görgetett üledék kerül lejtős folyamatokkal áttelepítésre, akkor — minthogy az anyagok keveredése következik be — csupán a helyi anyag, a rétegösszetétel térbeli helyzete és textúrája utal a lejtős felhalmozódásra.

4. A szemcseösszetételben mutatkozó osztályozatlanság (agyag, homok, apróbb és durvább kőzettörmelék rendezetlen keveréke) a lejtőüledékek több típusára nagyon jellemző (csuszamlásos, omlásos, sárfolyásos szoliflukciós üledékek).

A látszólag finomabb szemcséjű lejtőüledékek (lejtőlész, lejtőhomok, lejtőhordaléktalaj) viszonylag szintén osztályozatlanok, mert talajszemcsés, agyagos, ill. kőzettörmelékes réteglapocskákat, vagy zárványokat is sűrűn tartalmaznak.

5. Közepes és apró szemnagyságú kőzettörmelékek bizonyos esetekben a lejtőn gördülve, vagy a lemosás következtében szemnagyság szerint rendeződ-

³ A csuszamlásos földhalmazokat, a kőzetomlásos üledékeket kivéve az összes többi típusnál előfordulhat.

nek, és enyhébb dőlésű réteglapocskákat alkotva ritmikusan halmozódnak egymásra.⁴

6. Mind a finomabb, mind a durvább lejtőüledék-kötegek gyakran tartalmaznak különböző mennyiségű áthalmozott talajrészecskéket.

A lejtőüledékek meghatározása tehát, sokrétű sajátosságaik miatt, csak meglehetősen általános formában adható meg.

A lejtőüledék fogalmán litológiaiilag olyan széles skálájú szubaerikus üledék-sorozatot kell érteni, amelyet kőzetomlásos, csuszamlásos, különböző típusú sárfolyásos és lejtőleemosásos folyamatok köpenyszerűen halmoznak fel magán a lejtőn, ill. üledékhalmozásos módon vagy ferde rétegződéssel a lejtő lábánál.

A lejtőüledékek sorozatát mind horizontálisan, mind pedig vertikálisan helyenként más kontinentális üledékek is tagolják. A lejtőn pl. eolikus löszrétegek, a lejtő alján pedig fluviális hordalékok közbetelepülése gyakori. A glaciális akkumulációs területeken helyenként nehézségeket okoz a lejtőüledékek és a glaciális üledékek egymástól való megkülönböztetése.

Azonban a lejtőüledékek egyes genetikai típusainak egymástól való elkülönítése sem mindig könnyű; sok tapasztalatot, anyagvizsgálatot, a lera-kódás dinamikájának és feltételeinek ismeretét igényli.

A kutatási metodika továbbfejlesztéséhez még számos, kellő alaposságú, elemző vizsgálat szükséges. Vonatkozó eddigi ismereteinket röviden a lejtőüledékek genetikai típusainak bemutatása során közöljük.

A lejtőüledék genetikai típusai

1. Kőzetomlások (kollapsziúm-kolluvium)⁵

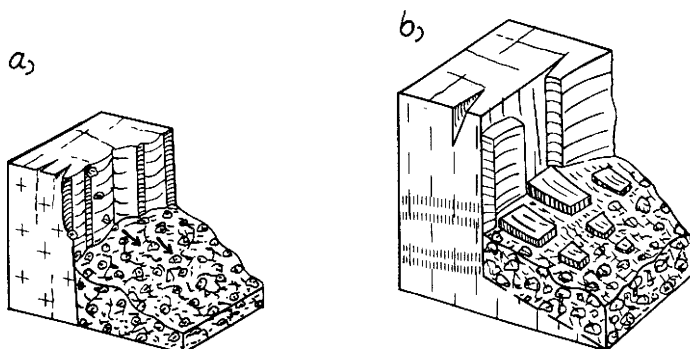
A protogenetikus stádiumban e képződmények alapanyaga sajátos litológiai, orográfiai, ill. klímamorfológiai feltételek mellett keletkezik. Meredek vagy túlhajló lejtőkről, sziklafalakról az inszolációs, krionivális aprózódási és mállási folyamatok hatására labilissá vált kőzetdarabok a nehézségi erő következtében leesnek vagy gördülnek. A kevésbé meredek sziklás felszíneken a kőtengerek, lejtőtörmelékek lassú gravitációs mozgását a fagyaprózódás és fagynyomás évszakosan szakaszossá teheti. A kőzetomlást kiválthatja továbbá időszakosan fellépő földrengés, hólavina, a lejtő- és partszakaszok eróziós folyamatok működésének eredményeként bekövetkező periodikus túlfejlődése.

Ha a lejtőn mozgó kőzettörmelék évszakosan ismétlődő ritmussal halmozódik fel, akkor rendszerint rétegzett, meredek dőlésű, durvább-finomabb frakciójú rétegekből álló lejtőtörmelék keletkezik (1. táblázat, 2. típus), amely különböző diagenetikus feltételek esetén összecementálódhat vagy helyben tovább aprózódhat, mállhat (2. ábra).

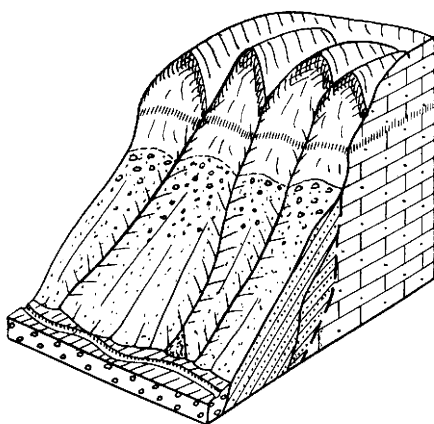
⁴ A francia irodalom a közepes, ill. durvább szemcséjű ritmikusan rétegekbe rendezett lejtőtörmeléket „eboulis ordonné”, az apró szemű törmelékből felépített rétegzett kötegeket pedig „grèzes litées” megnevezéssel különbözteti meg (Y. GUIL- LIEN 1964).

⁵ Az irodalom többnyire ezeket az üledékeket is kolluvium néven emlegeti, azonban kifejezőbb fogalom eredetüket tekintve a kollapsziúm kifejezés. A kolluvium tágabb értelmezésben általános megjelölésként a lejtők lábánál, a gravitációs mozgás és lemosás hatására felhalmozódott minden laza üledékre, törmelékre is használatos. Ilyen értelemben való használata nem szabatos, nem egyértelmű.

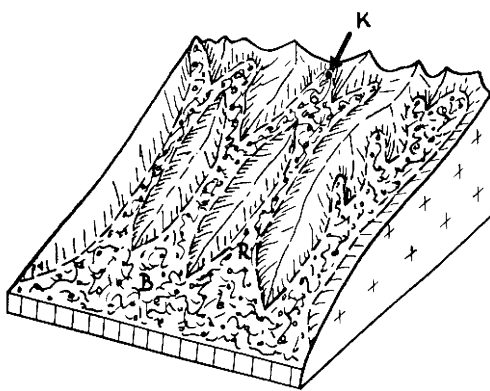
A gravitációs lejtőtörmelékek másik csoportjába többnyire rétegzetlen kőzet-, ill. ún. földhalmazok tartoznak. Ezek meglehetősen heterogén alkotó elemei belső elrendeződést nem mutatnak (1. táblázat, 1., 3. típus). Felismerésüket megkönnyíti geomorfológiai helyzetük, szabálytalan halmazuk, görgetetlen és osztályozatlan anyaguk (1., 3. ábra).



1. ábra. a) Kőzetomladék, b) Laza üledék- (föld-) omladék
a) Осыпь горных пород, b) Осыпь рыхлых осадков (грунта)
a) Gesteinsschutthalde, b) Lockere Erdschutthalde



2. ábra. Rétegzett törmelékű kőzetomladék
Слоистая осыпь обломков горных пород
Geschichteter Gesteinrömmerschutt



3. ábra. Kőzettörmelék lejtős mozgása. — K = kőlavina;
B = kőteger, blokkfácies; R = kőár, kőfolyás
Движение обломков горных пород по склону. —
K = каменная лавина; B = каменная блокфация;
R = каменный поток, каменное течение
Hangbewegung von Gesteinrömmern. — K = Steinlawine;
B = Steinmeer, Blockfacies; R = Blockstrom

Földrajzilag rendszeres előfordulásuk a jelenkorban a fagyváltozékonny mérsékelt és hideg, ill. az erősen inszolációs száraz-meleg éghajlati zónák erősebb reliefenergiával rendelkező tájaihoz kapcsolódik.

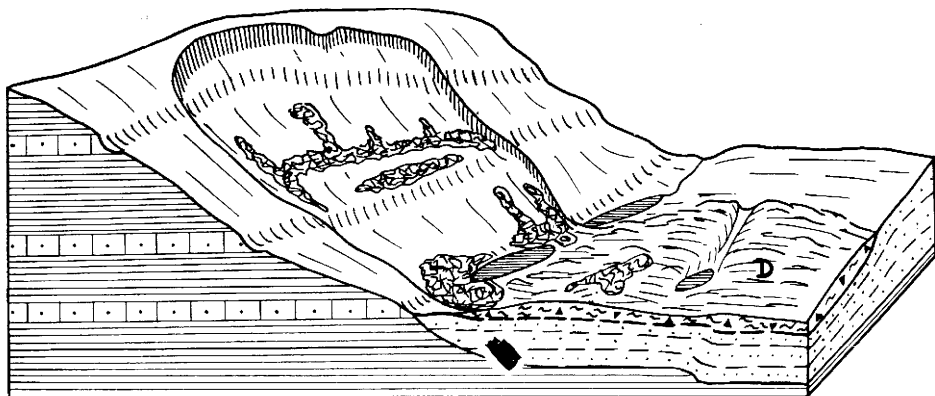
E típushoz tartozó képződmények keletkezésére a pleisztocén kori Európa periglaciális zónájában — így hazánkban — többször is megismétlődve a mainál sokkal kedvezőbbek voltak a feltételek. A hideg-száraz glaciális szaka-

szok idején a hegységi fahatár lényegesen alacsonyabb volt, és így a kifagyás hatására nagy mennyiségű kőzettörmelék termelődött. Ezek lokálisan a lejtők kitérttségétől, kőzetminőségétől, meredekségétől függően különböző vastagságban halmozódtak fel, és a lejtők alján finomabb réteggötegekkel váltakozva is települtek.

2. Csuszamlásos üledékek (delapszium)

Agyagos, vályogos rétegekkel tagolt üledékek — képlékeny csúszási felületen — a nehézségi erő és átnedvesedés hatására a lejtőn lefelé mozogva ismételtén áthalmozódnak, és eközben erősen összekeverednek.

A lejtőcsuszamlások humidus éghajlaton, sajátos orográfiai, litológiai és vízháztartási körülmények között főként lokálisan mehetnek végbe. Változatosságuk miatt a csuszamlásos üledékhalmozatoknak több formája, különböző



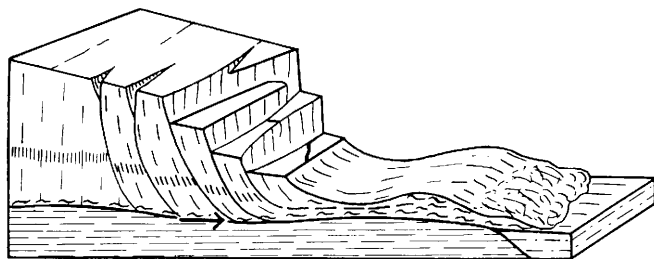
4. ábra. Lejtőcsuszamlásos üledékhalmoz. — D = delapszium
 Кучеобразное скопление отложений, образованное оползнем склона. — D = деляписия
 Am Hang abgerutschte Sedimentanhäufung. — D = Delapsium

litológiai összetétele és halmazszerkezete ismeretes. Bizonyos típusú lejtőcsuszamlásokat (1. táblázat, 6., 7. típus) párhuzamosan sárfolyás is kísérhet. A laza anyagokból álló csuszamláshalmazokat — idővel — a csapadékvizek lemosással elegyengetik, de az átnedvesedés hatására pasztikussá vált földhalmaz maga is mozgást végez, míg a lejtőegyensúly létre nem jön, vagyis a csuszamlás időlegesen stabilizálódik. A folyamatsor részei oly szorosan követik egymást, hogy a már félig stabilizálódott csuszamlásos üledékhalmozokat nagyon nehéz egymástól elkülöníteni.⁶ A műszaki szempontokat szem előtt tartva a (föld-) lejtőcsuszamlásoknak, ill. üledékeiknek, négy főbb genetikai típusát különböztethetjük meg:

a) *Lejtő- (hegy-) csuszamlás*: felszinformáló tevékenysége katasztrofális erejű, gyors folyamatában óriási mennyiségű törmelékes üledéket halmoz fel a hegy lábánál, gyakran folyóvölgyeket torlaszol el. Ez a nagyméretű tömeg-

⁶ A hazai szakirodalomban sokat foglalkoztak a csuszamlás (egyesek suvadásnak nevezik) folyamatával, de a folyamat és az üledéktípusok genetikai osztályozását még nem végezték el kellően.

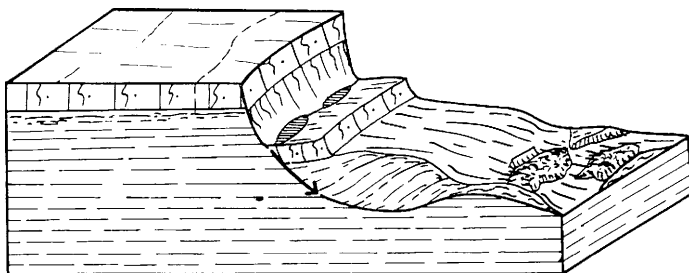
mozgás és lerakódás többnyire átmenet az omlás és a csúszás folyamatai között, sőt másodlagosan sárfolyás is kísérheti. A csúszási pálya meredek, magas, a többszáz métert is meghaladhatja, esetleg omlásos szakaszok is közbeiktatódnak. A csúszásban résztvehet az alapkőzetet borító túlnedvesedett málladéktakaró vagy a domborzatot alkotó, csuszamlásra hajlamos üledékköszlet. Ese-



5. ábra. Rétegsuszamlásos üledékhalmoz
Кучеобразное скопление отложений, образованное оползнем пластов
Sedimentscholle der abgerutschten Schichten

tenként ezek egymással kombinálódva igen változatos litológiai összetételű, szabálytalan településű, csuszamlásos törmelékhalmozokat hoznak létre (4. ábra, 1. táblázat 4. típus).

b) *Szeletes (föld-) csuszamlás*: vízáteresztő üledékes kőzetek meredek falú homlokzata mentén, annak alján fekvő *enyhe dőlésű csúszási felületen* — *csúszásra alkalmassá vált rétegen* — *megy végbe*. A csúszás hossza és magassága csekély, a megcsuszamlott vastag rétegösszlet keskeny, pikkelyszerű szeletei a csúszási felületen megrogynak (1. táblázat, 5. típus).



6. ábra. Blokkcsuszamlásos üledékhalmoz
Кучеобразное скопление отложений, образованное оползнем блоков
Sedimentanhäufung der Blockrutschungen

A fokozatos átmedvesedés miatt és a rétegyomás hatására az egyes tömbszeletek alsó részei mind jobban plasztikussá válnak, és az előtér felé felgyűrődnek, majd egymásra tolódnak (5. ábra). Ha a csúszási bázison a túlnedvesedés erős, akkor a folyamat sárfolyással is kombinálódhat.

c) *Blokkos (föld-) csuszamlás*: ebben az esetben a csúszási felület a lejtőalaphoz viszonyítva relatíve magasan fekszik, a csúszási pálya ívelt és meredekebb dőlésű, melyen a megcsuszamlott üledékköteg — rendszerint homokkő, vagy édesvízi mészkő takaróval — rétegzavar nélkül — an block — csúszott

1. táblázat. Lejtőüledékek genetikai típusai
Kolluviális—deluviális üledéksorozat

PÉCSI M. 1967

Folyamatok		Anyagmozgás			Képződmények		Geomorfológiai helyzet és forma
Csoport	Típus	Oka	Kiváltója	Gyakorisága	Csoport	Alcsoport típus	
K Kőzetomlás	1. Kőzetomlás	nehézségei erő	földrengés, lejtőtúlfejlődés	epizodikus	Kollapszium Kolluvium	1. a. kőzet, ill. lazaüledék- (föld-) omladék b. blokkos kőzetomladék, törmeléken kőzetomladék	1. Meredek, ill. túlhajló lejtők alján völgy-szorulatokban, esetenként völgy-elzáródást okoznak, mint omladékhalmazok
	2. Kőhullás, kőpergés		meredek partfalak alámosása, inszolációs és krionivális aprózódás	epizodikus és szezonális		2. Rétegzett törmeléken kőzetomladék	2. Meredek lejtők alján, izolált, vagy összefüggő halmazkúpok, meredek kőfalakról lehulló kődarabok
	3. Kőlavina, kőtörmelék-omlás					3. a. blokkos, darabos kőlavina b. kőzettörmelék és talajlavina c. kőtenger, blokkfácies	3. a. keskeny, meredek lejtőszakaszokon, lavinaösvényekhez kötött b. kőár a meredek szikla-lejtők csatornaszerű bemélyedéseiben c. kőtenger, meredek szikla-lejtőkön
D Földcsuszamlás	4. Lejtő- (hegy-) csuszamlás	nehézségi erő + képlékeny csúszási felület, sajátos litológiai felépítés, nedves periódus	hosszú, meredek lejtőjű csúszási felület	epizodikus periodikus	Delapszium	4. Lejtőcsuszamlásos üledékhalmaz a. blokkos kőzettörmelék agyagos beágyazásban b. masszaserű üledékhalmaz	4. a. b. hegyek, dombok málladék anyagának és magának a lejtő anyagának hatalmas méretű csuszamlása. A lejtőcsuszamlás pályája több száz méter
	5. Szeletes (föld-) csuszamlás		enyhe lejtőjű csúszási felület			5. Rétegcuszamlásos üledékhalmaz (Pl: agyag, lösz stb. rétegek keverése egymásra tolódva)	5. Meredek partfalak, szakadékos lejtők (természetes vagy mesterséges falak, feltárások mentén gyakori)
	6. Blokkos rétegcuszamlás		meredek lejtőjű csúszási felület			6. Blokkcsuszamlásos üledékhalmaz	6—7. Kiegyenlített hepe-hupás lejtők, csuszamláshalmazok és közöttük mélyedések. Réteglépcsők, völgy és hegylábi felszínek oldallejtőin. Egyenetlen lejtő, csuszamlás-fészkek, csuszamlás-nyelvek mint üledékfelhalmozódási formák: csuszamlásos ösvények mentén
	7. Halmazos, lejtőtakaró csuszamlás		csúszási felület a lejtő magasabb részein			7. Csuszamlásos törmelék a. (erősen kevert anyag egymásra halmozódása) b. csuszamláshalmaz takaró	
S Sárfolyás	8. Talajfolyás és sáros kőtörmelékfolyás	nedves pelites törmelék, üledék, vagy talaj mozgása a nehézségi erő hatására	túlnedvesedés, plasztikus, fluidális állapot	szezonális epizodikus	Szolifluxium	8. a. lejtőhordaléktalaj b. agyagos kőzettörmelék c. szemipeditolitos kőzettörmelék	8. Vízrel erősen átnedvesedett (agyag, silt) talaj, kőzettörmeléken talaj és agyag erősebb, meredekebb lejtőkön végbemenő, látható mozgása
	9. Sárfolyás és lápfolyás		túlnedvesedés	szezonális		9. a. agyagos lejtőhordalék b. szemipeditolitos lösz c. láphordaléktalajok	9. Relatív gyors és rövidebb ideig tartó lejtős pályákhoz, ösvényekhez kötött üledékfolyás
	10. Törmelék és talaj lassú mozgása a lejtőn		csekély jég vagy víz a talajban	epizodikus szezonális		10. Lejtőtörmeléken szemipeditolit kevert lejtőhordalék	10. Meredekebb lejtőkön, a gyepl. ill. talajtakaró alatt, talaj, vagy törmelék lassú, de megfigyelhető mozgása
Gs Sárfolyás fagyott altalajon	11. Lamináris szoliflukció	állandóan, vagy időszakosan fagyott altalajon felolvadt pelites anyagok fluidális, plasztikus mozgása a nehézségi erő és a fagyfagyhatás hatására	fagyott talaj felolvadása és túltelítettség	periodikusan szezonális és napszaki	Geliszolifluxium	11. a. lejtővel párhuzamosan rétegezett tarka agyag b. egyenetlenül rétegzett (fosszilis) talajhordalék	11. Délies kitettségű enyhe és közepes dőlésű lejtőkön, ahol a szubsztrátum agyagos
	12. Sáv-, barázdás szoliflukció		fagyfagyhatás és olvadékvíz			12. Lejtő irányában sáv-, barázdás településű: a. orientált kőzettörmelék b. agyag, vályog c. fosszilis talajhordalék, erősen keveredett anyagok	12. a. hegységek meredekebb kopáros lejtőin, tönkfelszínek, pedimentek lépcsőinek homlokzatán kőszavok b. c. völgyekkel szabdalta hegylábfelszínek domboságok agyagos, vályogos lejtőin
	13. Girlandos szoliflukció		talajjég, nyomás olvadás + gyér növénytakaró	periodikusan szezonális		13. Keverett kőtörmeléken agyag, homokos agyag (a réteg párnaszerű gyűredezettséggel)	13. Aggyaggal, vályoggal fedett hegylábfelszínek, domboságok domború lejtőszelvényeiben, magasabb völgyi teraszok homlokzatán
	14. Amorf és pipkrake szoliflukció		talajjég, földfelszín közeli jégtükepződés és olvadás	napszaki szezonális		14. a. kaotikusan kevert kővecses kőzettörmelék, agyag, vályog szemipeditolit b. kőmező (kavics, kőtörmelék réteg a talajszelvényben)	14. a. pedimentek, domboságok, völgyoldalak agyagos, vályogos lejtőin, főként északi kitettségben b. enyhén, közepesen lejtő bármilyen felszínen, ahol a felszíni rétegekben kavics, ill. kőzettörmelék volt
De Talaj-, lejtőleemosás	15. Krionivális lemosás	15. Időszakosan v. szezonálisan fagyott és rétegesen felengedő talajon a hólé letarolása	hóolvadás, záporos vagy tartós esőzés	szezonális napszaki	Deluvium	15. (Lejtővel párhuzamosan, ritmikusan) rétegzett apró kőzettörmelék, homok, homokos lösz, lejtőlösz, löszvályog, agyagos szemipeditolitos lejtőhordaléka	15. Porózus, laza anyagokból felépített lankás lejtőkön, főleg pedimentek, domboságok, teraszok felszínén, többnyire délies kitettség esetén
	16. Pluviális lemosás a. areális vízfilm b. szemiareális, barázdás erózió	16. Lejtőn csapadékvíz kinetikus tevékenysége ázott talajon		epizodikus szezonális		16. Lejtőtörmelékkel kevert homokos agyag, lösz, homok, lejtőhordaléktalaj	16. Hasonló a fentiekhez, de főleg a lejtők és völgyoldalak alsó szelvényében halmozódott fel esetenként lapos törmelék-kúp formában a völgytalpi alluviumra
	17. Nivális lemosás + szoliflukció	17. Gs ¹¹ + De ¹⁵ váltakozó tevékenysége		szezonális napszaki		17. A Gs ¹¹ + De ¹⁵ folyamatokkal váltakozóan egymásra halmozott klasztikus, ill. pelites rétegtörmelék-összet	17. Porózus, laza + agyagos rétegekből felépített dombosági lejtőkön gyakori a szoliflukciós és a nivális úton megismétlődően egymásra halmozott lejtőüledék-összet
P Patakzás, árkok erózió a lejtőn	18. Időszakos eróziós vízmosság	lejtőn, lineáris pályán koncentráltan mozgó víz kinetikus tevékenysége, energiája	tartós esőzések, záporos és gyors hóolvadások	epizodikusan szezonális, ill. szezonális	Proluvium	18. Enyhe dőlésű, átlósan is rétegzett törmeléken homok, törmeléken lösz, agyagos homok	18. Meredekebb völgylejtőket, magasabb teraszokat felárkoló eróziós vízmosságok, kisebb patakok törmelék-kúpjaiban enyhén domború palástszerű, sűrű rétegződésű összet
	19. Időszakos patakzás hegylábfelszíneken					19. Homokos-, kőzettörmeléken patak-hordalék, rendszertelen rétegzettségben (fanglomerátok)	19. Hegylábperemi, hegylábfelszíni patak törmelék-kúpjaiban
	20. Időszakos és állandó vízi patak-erózió meredek hegységperemeken					20. Durva, kevésbé görgetett helyi eredetű kavics-törmelék, helyenként fanglomerátok	20. Nagyobb eróziós völgyekre és meredek hegységperemeken kilépő patakok hordalék-kúpjaiban

domború vagy egyenes ferde-lejtőjű palást, ill. kúpszerű durván rétegzett összet

Tabelle 1. Genetische Typen der Hangsedimente

Kolluviale—deluviale sedimentserie

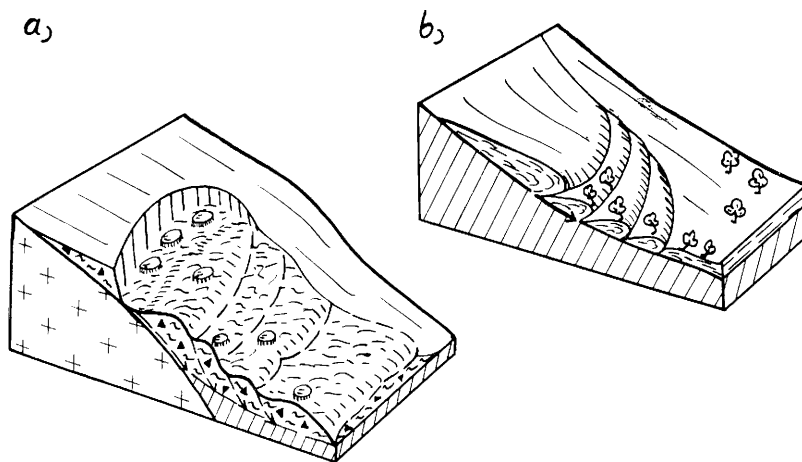
M. Pécsi 1967.

Prozesse		Materialbewegung			Sedimente		Geomorphologische Position und Formen	
Gruppe	Typ	Ursache	Auslöser	Häufigkeit	Gruppe	Untergruppe, Typ		
K Bergsturz	1. Felssturz	Schwerkraft	Erdbeben, Entwicklung über hängender Wände Unterschneidung steiler Prallhänge, Insolationen und kryonivale Verwitterung	episodisch	Kollapsium Kolluvium	1. a. Gesteins- (Erd-) Schutthalde b. Gesteinblockschutt, Gesteintrümmerschutt	1. am Fusse der steilen bzw. überhängenden Wände in Talengen, in manchen Fällen als Schutthalden Talsperrung verursachend	
	2. Steinschlag			episodisch und jahreszeitlich		2. Geschichteter Trümmergesteinschutt	2. isolierte oder zusammenhängende Schutthalden am Fusse der steilen Hänge; Schutthänge, steile Gesteinsschutthalden, von Steilwänden abstürzende Steinbröcken	
	3. Steinlawine, Gleitsturz von Gesteinsfragmententrümmern					3. a. Blocklawine, Steinlawine b. Gesteintrümmer und Bodenlawine c. Felsenmeer, Blockfazies	3. a. in schmalen, steilen Hangpartien, an Lawinegerinnen gebunden b. Blockstrom in den rinnenförmigen Bahnen der steilen Felsenhänge c. auf steilen Felshängen	
Erdrutschung	4. Hang- (Berg-) rutschung, -schlupf	Schwerkraft + plastische Gleitfläche besonderer lithologischer Aufbau + feuchte Periode	langgestreckte, steil geneigte Gleitfläche	episodisch, periodisch	Delapsium	4. Am Hang abgerutschte Sedimentanhäufung a. blockhaltiger Schutt in Lehm eingebettet b. massenartige Sedimentanhäufung	4. a—b. Rutschung des Verwitterungsmaterials der Berge und Hügel, von überaus grossem Ausmasse sogar selbst des Hangmaterials. Die Länge der Bahn der Hangrutschung beträgt mehrere 100 m	
	5. Schuppenförmige Abrutschung					5. Sedimentmasse der abgerutschten Schichten (z. B. Verknüpfung von Ton-, Löss- usw. Schichten übereinandergeschoben)	5. steile Hochufer abgerissene Hänge (natürliche oder künstliche Wände), häufig entlang den Aufschlüssen	
	6. Blockschichten-gleitung					6. Sedimentanhäufung der Blockrutschungen	6—7. unausgeglichene flachwellige Hänge, Rutschwülste und dazwischen kleine Vertiefungen an den Seitenhängen der Schichtstufen, Täler und Bergfussflächen Ungleichmässiger Hang, Abrissnischen, Rutschungszungen als Sedimentanhäufungsformen: entlang der Rutschungsbahnen	
	7. Abrutschung der Verwitterungs- und Hangsedimentdecken					7. Rutschungsmaterial a. Anhäufung stark gemischten Materials b. Rutschhaufendecke		
S Erdfliessen	8. Bodenfließen	Bewegung des feuchten, pelitischen Schuttmaterials, Sedimentes oder Bodens unter dem Einfluss der Schwerkraft	übermässige Durchfeuchtung plastischer, oder fluidaler Zustand	jahreszeitlich, episodisch	Solifluxium	8. a. Fliesserdeboden (Semipeditol) b. schutthaltinger Schwemm-boden c. lehmhaltiger Semipeditol	8. Mit Wasser durchtränkter (Ton-) Boden; an steileren Hängen kaum sichtbare Bewegung des schutthaltingen Bodens und Tons	
	9. Fliessbewegung, Moorfließen und Mure		übermässige Durchfeuchtung	jahreszeitlich		9. a. schutthaltinge, tonhaltige Gehänge Fliesserde b. Fliesslöss c. vermengter semipeditolischer Ton, Lehm	9. Verhältnismässig rasches und kürzere Zeit anhaltendes Sedimentfließen, an geneigte Bahnen gebunden	
	10. Kriechbewegung des Gehängeschuttes und des Bodens		geringe Eisbildung oder Wasserführung im Boden	episodisch, jahreszeitlich		10. schutthaltinger Semipeditol semipeditolithaler Hangschutt	10. Langsame, aber beobachtbare Bewegung des Bodens oder des Schuttmaterials an steileren Hängen unter der Rasen- bzw. Bodendecke	
Gs Erdfliessen auf gefrorenem Untergrund	11. Laminare Solifluktion	fluidale, und plastische Bewegung des aufgetauten Materials über zeitweilig oder dauernd gefrorenem Untergrund, unter dem Einfluss der Schwerkraft oder des Frostdruckes	Auftauen des gefrorenen Bodens und Überfeuchtung	periodisch, jahreszeitlich und tageszeitlich	Gelisolifluxium	11. a. hangparallel geschichteter bunter Ton b. ungleichmässig geschichteter Fliesserdeboden (Semipeditol)	11. An sanft geneigten, S-exponierten Hängen aus tonigem Substrat	
	12. Solifluktion der Streifenböden		Frostdruck und Schmelzwasser			12. hangabwärts gerichtet streifenförmig gelagert: a. eingestelltes Schuttmaterial b. Ton, Lehm c. fossiles Semipeditol, stark vermengtes Material	12. a. Streifen an den kahlen steileren Hängen der Gebirge, an der Stirn der Pedimente, Rumpfflächen b—c. an den zertalten Hängen der Hügelländer und Pedimentflächen auf Tonen und Lehmen	
	13. Solifluktion der Girlandenböden		Bodeneis, Frostdruck, Auftauen + spärliche Pflanzendecke	periodisch, jahreszeitlich		13. schutthaltinger Ton, sandiger Ton (Schichten Kissenartig verknüpfet)	13. In den konvexen Hangabschnitten der von Ton, und Lehm überlagerten Pedimente, und Hügelländer; an der Kanten der höher gelegenen Talterrassen	
	14. Massen- und Kammeis-Solifluktion		Bodeneis, oberflächennahe Kammeisbildung und Auftauen	tageszeitlich, jahreszeitlich		14. a. mit Schutt regellos verknüpfeter Ton, Lehm, Semipeditol b. Steinpflaster (an der Oberfläche und im Bodenprofil)	14. a. an Hängen der Gebirge und Hügelländer, sowie Talflanken, auf Tonen und Lehmen hauptsächlich in N-Exposition b. an allen geneigten Oberflächen, wo Schotter bzw. Gesteintrümmer an der Oberfläche vorhanden waren	
De Boden-, Hang-Abspülung	15. Kryonivale Flächenspülung	Abtragung durch Schmelzwasser auf dem periodisch oder jahreszeitlich gefrorenen und schichtenweise auftauenden Boden	Schneesmelze, Starkregen oder anhaltender Regen	jahreszeitlich, tageszeitlich	Deluvium	15. hangparallel rhythmisch geschichteter, feinkörniger Schutt, Schwemmsand, sandiger Löss, Schwemmlöss, Hangsschwemmboden, Gehängelöss, Lösslehm (Semipeditol)	15. vorwiegend an den Hängen, der Pedimente, Hügelländer, Terrassen, meistens in S-Exposition	
	16. Pluviale Flächenspülung a. Abspülung b. Rillenerosion	kinetische Wirkung des Niederschlagswassers auf durchfeuchtem Hang		episodisch, jahreszeitlich		16. mit Schutt vermischter geschichteter sandiger Ton, Löss, Semipeditol, geschichteter Schwemmlöss und Feinsand	16. Angehäuft wie oben angegeben hauptsächlich jedoch im unteren Abschnitt der Hänge und Talflanken, auch auf dem Alluvium der Talsohlen in Form eines flachen Schwemmfächers	
	17. Nivale Flächenspülung + Solifluktion	Wechselwirkung von Gs ¹¹ + De ¹⁵		jahreszeitlich, tageszeitlich		17. Komplex der durch die Prozesse Gs ₁₁ + De ₁₅ abwechselnd übereinander gelagerten klastischen bzw. pelitischen Schichtenserien	17. Der Komplex von solifluidal ab und nival abwechselnden Hangsedimenten ist häufig auf den aus porösen, lockeren + tonigen Schichten aufgebauten Hängen	
P Furchen-, Graben-, Torrentenerosion	18. Intermittierende Furchen-, Grabenerosion evtl. Guilyerosion Schichten	kinetische Wirkung, des linear konzentriert abfließenden Wassers am Hänge	lang anhaltende Regen Regengüsse und rasche Schneeschmelze	episodisch, jahreszeitlich, bzw. jahreszeitlich	Proluvium	18. diagonal geschichteter schutthaltinger Sand, Löss, toniger Sand, sanft geneigt	18. Sanft konvexe, mantelförmiger, dicht geschichtete Schichtenfolge auf den Schuttkegeln der Erosionsfurchen	
	19. Intermittierende Torrentenerosion auf Pedimentflächen					19. sandiges schutthaltinges Wildbachsediment in unregelmässiger Schichtung (Fanglomerate)	19. Auf den Schuttkegeln von Bächen des Gebirgssussrandes, und der Fussfläche	
	20. Intermittierende und perennierende Bacherosion an steilen Gebirgsrändern					20. grobes, wenig abgerolltes Schottermaterial lokalen Ursprungs, stellenweise Fanglomerate	20. Auf den Schwemmkegeln der in grössere Erosionstäler und an Gebirgsrändern austretenden Bächer	

konvexer oder schräggestellter Mantel bzw. kegelförmiger, grobgeschichteter Komplex

(suvadt) le a lejtő alá, ahol az egymást követő csuszamlásos tömbök hepehupás felszín eredményeznek (6. ábra). A lecsuszamlott tömbök hátrafelé dőlnek és egy ideig megőrizhetik eredeti rétegsorukat (1. táblázat, 6. típus).

d) *Halmazos (föld-) csuszamlás*: a csúszási pálya magasan a lejtőalap fölött elvégeződik. A megcsuszamlott anyag tehetetlenségénél fogva tovább mozog, részben legördül vagy csúszik, részben túlnedvesedés miatt plasztikus vagy fluidális állapotban mozog a lejtőn (7. ábra). A halmazos csuszamlás túlnedvesedés esetén átmehet a sárfolyás folyamatába. A halmazos csuszamlás törmeléke pelites agyagba ágyazott kőzet vagy talajhordalék különböző arányú és masszaszerű keveréke (1. táblázat, 7. típus).



7. ábra. Csuszamlásos halmaztakaró. — a) szakadásos, b) egymásra tolódott földpárnák
Кучеобразный покров отложений, образованный оползнем. — a) с отрывами;
b) = надвинутые грунтовые подушки
Rutschhaufendecke a) mit Unterbrechungen, b) übereinander geschobene Erdkissen

Ez utóbbi képződményt a sárfolyás által felhalmozott üledékektől elsősorban a környezet morfo-litogén adottságainak ismeretében, a rétegekbe ágyazott nagyobb kőzetzárványok, továbbá a rétegszerkezet alapján és granulometriai vizsgálatokkal lehet megkülönböztetni.

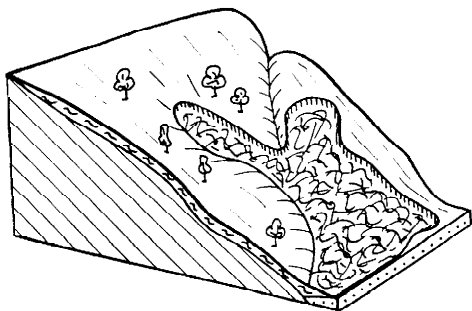
3. Törmelék- és sárfolyásos üledékek (szolifluxium)⁷

Ebbe a csoportba mérsékelt és melegen humidus éghajlati zónák lejtőin a túlnedvesedés miatt plasztikus-fluidális állapotba került pelites üledékek, málladékok, talajok, ill. kőzettörmelékek gravitatív át- és felhalmozási termékeit soroljuk. Az anyag mozgása és felhalmozódása többnyire évszakos, de lehet epizodikus is, pl. lápkítóres, lápfolyás. Ebben az esetben a mozgás viszonylag gyors (8. ábra).

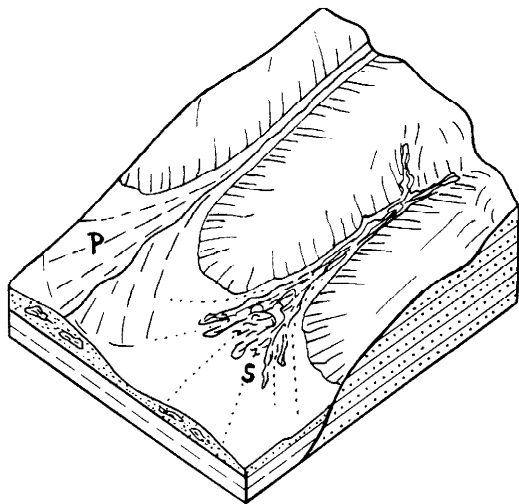
⁷ A periglaciális területeken fagyott talajon végbemenő sárfolyást újabban „gelisolifluxium” (BRYAN), ill. „congelifluxium” (DYLIK) kifejezésekkel különböztetik meg a humidus tájak sárfolyásától („solifluxium”).

A vízzel erősen átnedvesedett agyagos képződmények áthalmozódása a lejtőkön lassúbb, de látható és évszakosan megismétlődő mozgással megy végbe (9. ábra).

A gyeptakaró, ill. talajtakaró alatt — a hegységek meredekebb lejtőin — az átnedvesedett közettörmelék mozgása lassú (de műszeresen megfigyelhető); a



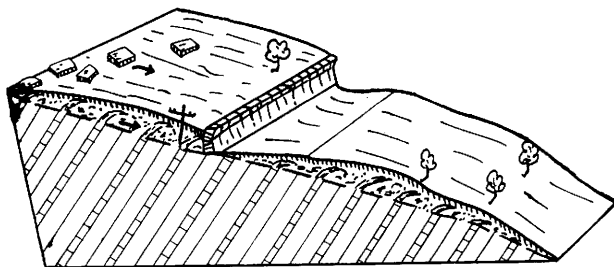
8. ábra. Sárfolyás, földfolyás
Грязевый поток, течение грунта
Quetschstrom, Erdfließen



9. ábra. Iszapfolyás üledéke. Időszakos vízfolyás pro-
luviuma. — S = iszapos sárfolyás; P = proluvium
Отложение грязевого потока. Пролувий времен-
ного водотока. — S = грязевый поток; P =
пролювий
Schlammstromsediment. Proluvium des intermittieren-
den Wasserlaufes. — S = Quetschsch ammstrom; P =
Proluvium

mozgást a nehézségi erőn kívül a gyeptakaró alatti talajvíz, ill. a talajfagy évszakos tevékenysége is elősegíti (10. ábra).

E képződménycsoporton belüli üledéktípusok (1. táblázat 8., 9., 10. típus) egyrészt litológiai összetételük szerint különíthetők el egymástól. Továbbá az



10. ábra. Lassú mozgású lejtőtörmelék
Медленно двигающиеся обломки по склону
Kriechbewegung des Gehängeschuttes

agyagos üledékek, lepenyek 1–2 dm vastagságú réteglapjai durva felület mentén érintkeznek. Vítás esetekben a periglaciális viszonyok között képződött ún. geliszolifluxiumoktól pollen, molluszka és a talajfagyjelenségek tanulmányozása alapján különböztethető meg. Ezek hiányában az elkülönítés nehéz.

4. Periglaciális törmelék- és sárfolyásos üledékek (*geliszolifluxium*)

A jelenlegi periglaciális zóna területén az évszakosan néhány dm-ig felengedő feltalaj olvadékvízzel telítődve plasztikus vagy fluidális állapotba kerül, s a nehézségi erő és az éj-nappali fagyás-olvadás térfogatváltozásának (regeláció) hatására a lejtőn áttelepül, ill. ismételt felhalmozódást szenved. Ez a folyamat a pleisztocénben a kontinentális jégtakarók előterében néhány száz km szélességű zónában ismételten igen jelentős felszínalakító és üledékképző tényező volt. Az így felhalmozott anyag a Kárpát-medencében is mindenfelé megfigyelhető a pleisztocén kori lejtőüledékek feltárásaiban, ahol a lejtőkön agyag, agyagos talajok, ill. közettörmelékek fordulnak elő.

A geliszoliflukciós üledékeket Magyarországon szerkezetük, rétegezettségük és granulometriai összetételük alapján — a felhalmozó folyamatra visszakövetkeztetve — négy főbb, egymástól elég jól elkülöníthető típusba soroltuk (1. táblázat 11., 12., 13., 14. képződménytípusok). Legkönnyebben elkülöníthetők az ún. *lamináris szoliflukció* által felhalmozott anyagok, ill. pelites frakcióban dús képződmények. Ezek kissé egyenlőtlen felülettel egymásra települő, a lejtővel párhuzamosan rétegzett, néhány cm vastag agyag-vályog lepények komplexumából állanak. Nagy valószínűség szerint a nap-szakosan még csupán néhány cm-nyire felengedett agyagréteg plasztikus vagy fluidális állapotban való egymásrafolyása, ill. csúszása eredményezte az így rétegzett kötegeket.

Ezzel szemben a koranyári általános léghőmérséklet emelkedésével, amikor a talaj már néhány dm mélyen felengedett — viszont kevesebb olvadékvíz állt rendelkezésre —, a felületi lamináris sárfolyást kissé mélyrehatóbb *amorf, masszaszerű* sárfolyás váltotta fel. Ez a folyamat kaotikusan kevert üledékeket halmozott fel. A két utóbb említett üledéktípus a geliszoliflukciós felhalmozódások túlnyomó részét teszi ki.

A tágabb értelemben vett talaj, ill. a törmelék mozgása a lejtőn bizonyos feltételek esetén apró lejtő menti barázdákban, sávokban is végbement. Az ilyen módon felhalmozott üledékek is erősen osztályozatlanok, keverték, de a lejtő irányára merőleges metszetben ovális vagy U alakú anyagbetüremléseket találunk, és ezek felületéhez orientáltan kőzetdarabok idomulnak. Ez a *barázdásávós szoliflukció* üledéke (stone stripe, striated soil, Streifenböden; 1. táblázat 12. a., b. típus; PÉCSI M. 1961, 1963).

Az előzővel szemben a *girlandos szoliflukció* a gyeptakaró alatt mozgó agyagos közettörmelékéből a lejtőre merőlegesen párnaszerű dudorokat formált. E képződmény elkülönítése szintén csak nagyobb feltárásokban lehetséges, ahol rétegtextúrája, térbeli helyzete jól vizsgálható.

A geliszoliflukciós üledékek jellemző tulajdonsága, hogy keverékbe összegyűrve halmozódhatott fel agyag, homok, kavics, közettörmelék, amelyeket pl. a mozgó víz vagy szél egymástól elkülönülő szemnagyságú fáciesekben képes csak leülepíteni.

5. Lejtőleemosásos hordalékok (*deluvium*)

Az eső- és a hóolvadákvizek a lejtő átnedvesedett felületén kinetikus és oldó tevékenységükkel anyagrészcskéket ragadnak el, amelyeket részben magán a lejtőn, részben pedig a lejtő alján finom rétegződéssel halmoznak fel. Ezek a szűkebb értelmezésű lejtőhordalékok, helyesebben a lejtővízhordalék-

kok. Ez a folyamat kisebb-nagyobb mértékben csaknem minden éghajlati zónában tevékenykedik. Bizonyos természeti körülmények mellett vagy azok megváltozása következtében — erősen humidus klíma, félig száraz klíma gyér növénytakaróval és időszakos záporokkal, laza anyagokból felépített lejtők, a természetes növénytakaró kiirtása, művelés alá vett lejtők stb. — a lejtőleomosás hatásfoka nagymértékben megnövekedhet.

A történelmi időkben a hazai dombsági, hegységi tájainkon, ahol a laza anyagból álló lejtőkön az erdőt kiirtották, mesterséges hatásra igen erős lejtőleomosás, és ezzel együtt lejtőhordalék-felhalmozódás következett be.

A Duna-medencékben a pleisztocén glaciálisok hideg, gyengén humidus, ill. részben félig száraz viszonyai között, gyér füves növényzettel fedett lejtőkön ment végbe igen jelentős anyagáthalmazás. A lejtőleomosás folyamata periglaciális körülmények közt a löszös, homokos és apró törmelékes kőzetekből álló lejtőkön volt elsősorban tevékeny. Az agyagosabb frakciókban gazdagabb anyagú lejtőkön a geliszoliflukció mellett hatásokban alulmaradt.

A hólé (kriónivális)-leomosás és esővíz (pluviális)-lejtőleöblítés folyamatai által felhalmozott, a lejtővel párhuzamosan települő mikrorétegzett lejtőhordalékokat (részletesebben l. PÉCSI M. 1962, 1966) váltakozó (1–5 m) vastagságban egymásra települve találjuk meg a geliszoliflukciós (1. táblázat, 17. típus), ill. eolikus üledékekkel együtt is. Ez utóbbiaktól való elkülönítésük az üledékek finomrétegtani és térbeli helyzetének, szemcseeloszlásának vizsgálatával és mikroszkopikus elemzésével lehetséges. Főként homokos lösz és löszszerű eolikus, ill. deluviális üledékek egyes rétegei között átmeneti — niveo-eolikus, pluvio-eolikus — típusok is gyakran előfordulnak. Osztályozásunkban ez utóbbiakat is a deluviumok közé soroltuk (1. táblázat, 15., 16. típusok egy része).

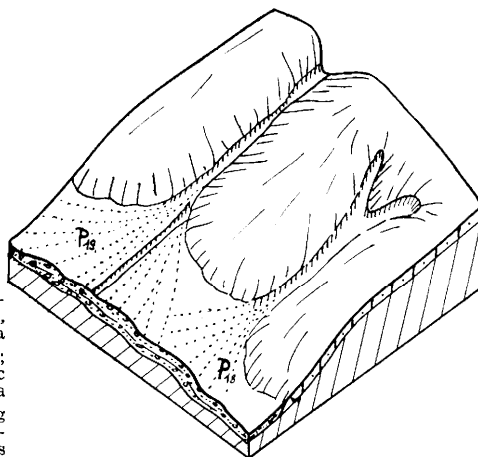
A magyarországi lejtőüledékek nagyobb része a deluviumok csoportjába tartozik. Főként a pleisztocén glaciálisok gyengén humidus hideg fázisai alatt halmozódtak fel. A részletesen elemzett feltárások azt tanúsítják, hogy pl. az utolsó glaciálison belül többször megismétlődően képződtek deluviumok, geliszolifluxumok, rétegzetlen eolikus üledékkötegekkel váltakozva (PÉCSI M. 1962, 1963, 1964, 1966, SZILÁRD J. 1965). Az ilyen deluviumok a lankásan kiegyenlített D-i expozíciójú lejtők üledékeiben uralkodóbbak, mint az északi kitettségű lejtőkön.

6. Időszakos eróziós vízmosások hordaléka (*proluvium*)

A lejtőn időszakosan lefolyó csapadékvizek adott körülmények között koncentrálnak. Előbb apró vízvezető barázdákat, majd pedig árokszerű eróziós vízmosásokat formálnak. Némelykor csak a lejtő domború szegmentein jellegetesek. Más esetben egészen a lejtő aljáig futnak, ill. beletorkolhatnak időszakos patakmederbe is. Az így természetes úton, de gyakran mesterséges tevékenység hatására kialakult csapadékvíz-levezető „csatornahálózat” igen erős esésgörbével rendelkezik, s a benne időszakosan lefutó víz szélsőségesen osztályozatlan és nagy töménységű hordalékot szállíthat magával. A szállítás közben a lejtős pihenőkön a vízlevezető árok esésének csökkenésével, vagy a vízmosások megszűnésével, a durva hordalék egy része lerakódik. De erre a durva üledékre rakódnak le az egyre finomabb frakciójú hordalékok is, amint a csapadékvíz-utánpótlás mindinkább alább hagy. Tehát a szállító közeg dinamikai ingadozásától függően egyazon lejtő-, ill. árok-szakaszon belül is külön-

böző frakciójú üledékek rakódnak le rövid időn belül. Az így felhalmozódott osztályozatlan hordalékok a lejtő egyes enyhébb részein és a lejtő alján törmelékkúp formájában telepednek le. Éppen e helyzetük miatt sorolhatók a lejtőüledékek közé.

A finomabb és durvább üledékek egymással keverednek, de rétegzettek, s a lejtővel párhuzamosan dőlnek. A főként durva és görgetetlen hordalék-



11. ábra. P_{18} = időszakos vízmosság hordalékkúpja (proluvium). P_{19} = időszakos patak, patakhordalékkúp, fanglomerát közettörmelékkúpja

P_{18} = конус выноса (пролювий) временного оврага;
 P_{19} = временный ручей, конус выноса ручья, конус обломков горных пород фангломерата

P_{18} = Schuttkegel einer intermittierenden Rillenspülung (Proluvium). P_{19} = intermittierendes Gerinne, Gerinneschuttkegel, Gesteinsschuttkegel eines Fanglomerats

ból álló palástszerű törmelékkúpok üledékét, mely a diagenetikus behatásokra többé-kevésbé cementálódott, *fanglomerátnak* nevezik. Azonban a laza és finomabb szemcséjű képződményekből felépített dombságok és hegységi előterek lejtőin képződött proluviumok túlnyomó része homokból, homokos-lössös üledékekből áll. Ilyen esetben a proluviális származásra a rétegek textúrája, térbeli helyzete, összemosott konkréciós rétegecskék és azok ismétlődő közbetelepülése utal.

A lejtőüledékek részletes genetikai osztályozása, a lejtőn végbemenő folyamatokkal és a domborzati adottságokkal való összehangolása mind ez ideig hiányzott. Ezért vált szükségessé a geomorfológiai és a geotechnikai térképezések szempontjait is figyelembe vevő összefoglaló rendszerezés.

A kutatás további irányát többek között az egyes üledéktípusok elkülönítésére szolgáló egzakt mennyiségi jellemzők kidolgozásában jelölhetjük meg. Osztályozásuknak a gyakorlatban való további felhasználása érdekében a fentebb genetikailag elkülönített, összevont típusokat üledékfizikai-kémiai vizsgálatok alapján is jellemezni kell.

IRODALOM

- DEMEK, J. 1964. Slope development in granite areas of Bohemian Massif (Czechoslovakia). — Zeitschrift für Geomorphologie, Suppl. Bd. 5. p. 83—106.
 DYLIK, J. 1960. Rhythmically stratified slope waste deposits. — Biuletyn Peryglacjalny, Nr. 8., Łódź. p. 31—41.
 DYLIK, J. 1961. Analyse sédimentologique des formations de versant remplissant les dépressions fermées aux environs de Łódź. — Biuletyn Peryglacjalny, Nr. 10., Łódź. p. 57—74.

- GUILLIEN, Y. 1964. Grèzes litées et banc de neige. — *Géologie en Mijnbouw*, Nr. 3. p. 103—113.
- KLATKA, T. 1962. Geneza i wiek gotoborzy Lysogorskich. (Champs de pierres de Lysogóry origine et age). — *Acta Geographica Łódziendzia*. 12. Łódź.
- PÉCSI M. 1962. A magyarországi pleisztocén lejtős üledékek és kialakulásuk. — *Földr. Ért.* 11. 1. f. p. 19—39.
- PÉCSI, M. 1963. Die periglazialen Erscheinungen in Ungarn. — *Petermanns Geogr. Mitt. Jahrg.* 107. H. 3. p. 161—182.
- PÉCSI, M. 1964. Ten years of Physicogeographic Research in Hungary. — *Studies in Geography*, 1. p. 132.
- PÉCSI, M. 1966. Lösses und lössartige Sedimente im Karpatenbecken und ihre lithostratigraphische Gliederung. — *Petermanns Geogr. Mitt. Jahrg.* 110. H. 3—4. p. 176—189, 241—252.
- PÉCSI, M. 1967. Relationship between slope geomorphology and quaternary slope sedimentation. — *Acta Geol. Ac. Sc. Hung. Tom.* 11 (1—3). p. 307—321.
- RAPP, A. 1963. The debris slides at Ulvadal, Western Norway. An exemple of catastrophic slope processes in Scandinavia. — *Neue Beiträge zur internationalen Hangforschung Göttingen*. p. 195—210.
- ROHDENBURG, H. 1965. Untersuchungen zur pleistozänen Formung am Beispiel der Westabdachung des Göttinger Waldes. — *Giessener Geographische Schriften*, H. 7.
- STARKEL, L. 1965. Rozwój rzeźby polskiej części Karpat Wychodnich. — *Geographical Studies PAN*, Nr. 50. Warszawa. p. 160.
- SZILÁRD, J. 1965. Periglacial derasion and quaternary valley sculpture in Hungary. — *Acta Geol. Ac. Sc. Hung. Tom.* 9. p. 95—105.
- Каплина, Г. Н. 1965. Криогенные склоновые процессы. — *Издательство «Наука»*, Москва. p. 295.
- Черняховский, А. Г. 1965. Четвертичный элювий юго-западных районов советской Азии и продукты его ближайшего переотлежения. — *Издательство «Наука»*. Москва. p. 114.
- Шанцер, Е. В. 1965. О принципах литолого-генетического изучения и фациального анализа четвертичных континентальных отложений. — *Издательство «Наука»*, Москва. p. 224.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ОТЛОЖЕНИЙ СКЛОНОВ И ДИНАМИКА ИХ АККУМУЛЯЦИИ

М. Печи

Резюме

Отсутствие подробной генетической классификации отложений склонов, координации ее с процессами, происходящими на склонах, а также условиями рельефа, вызвало необходимость составить обзорную систематизацию этих отложений, с одновременным учетом точки зрения геоморфологического и геотектонического картирования.

Оформление генетических типов четвертичных отложений склонов и их пространственное распространение определено тектоническими, геоморфологическими и литологическими условиями рельефа, а также совместной динамикой морфоклиматических процессов, происшедших с определенного времени на данной территории. Именно поэтому только на основе их комплексной оценки было возможно выявить генетические типы отложений склонов. Зная генетику отложений склонов, перед нами «открывается» прошедшая динамика склонов, что дает возможность сделать выводы о перспективном развитии склонов.

В результате вышеуказанных факторов развитие склона и вместе с этим аккумуляция отложений склонов происходит периодически, из-за изменений интенсивности процессов в пространстве и во времени.

Отложения склонов в Венгрии являются почти исключительно четвертичными, потому что в плейстоцене рельеф страны был малорасчленен, большая часть поверхности была покрыта мелкими водами внутреннего паннонского озера. В четвертичный период вся система Карпатского бассейна была периодически поднята территориально дифференцированными движениями земной коры, в то время, как климатические условия — континентальные и перигляциальные — неоднократно изменялись.

Это является причиной того, что в толще четвертичного, в первую очередь плейстоценного покрова отложений различного происхождения, покрывающего мощным слоем склоны горно-холмистых районов Венгрии, местами периодически повторяются и чередуются осадки склонов, коллювиальные, делапсиальные, солифлюкционные, гели-солифлюкционные, делювиальные и пролювиальные, с эоловыми и флювиальными свитами, а также покрытыми фоссильными порывами.

Таким образом, в свите осадков склонов между пластами как горизонтально, так и вертикальному могут залегать и другие террестические отложения, например, на склонах в виде прослоев часто встречаются эоловые лёссы, а у подножья склона — флювиальные наносы.

Под понятием отложений склонов литологически понимается субаэрическая толща отложений широкой шкалой, аккумулярованных на самом склоне покровообразно, а у подножья склона кучеобразно или же наклонной слоистостью процессами отрыва и падения, а также скольжения горных пород, гразовых потоков различного типа и плоскостного смыва (см. табл. 1).

DIE HAUPTTYPEN DER HANGSEDIMENTE UND DIE DYNAMIK IHRER ANHÄUFUNG

M. Pécsi

Zusammenfassung

Da eine detaillierte Klassifizierung der Hangsedimente, ihre Anpassung an die am Hange vor sich gehenden Prozesse und an die Reliefverhältnisse bislang unterblieb, wurde es nötig, eine zusammenfassende, auch die Gesichtspunkte der geomorphologischen und geotechnischen Kartierung beachtende Systematisierung durchzuführen.

Die genetischen Typen und die räumliche Anordnung der Entstehung der quartären Hangsedimente wurden von den tektonischen, geomorphologischen, lithologischen Gegebenheiten des Reliefs und von der gemeinsamen Dynamik der in einem bestimmten Gebiet seit einiger Zeit wirksamen klimatisch-morphologischen Prozesse bedingt. Ebendeshalb wurde die genetische Klassifizierung der Hangsedimente nur in Anlehnung an die komplexe Auswertung der vorhin Erwähnten ermöglicht. In Kenntnis der Genetik der Hangsedimente wird uns die ehemalige Dynamik der Gehänge klar und dies ermöglicht, auch für die Zukunft Folgerungen zu ziehen.

Als Ergebnis obiger Faktoren *erfolgt* die Hangentwicklung und dadurch *die Anhäufung der Hangsedimente periodisch*, infolge der räumlichen und zeitlichen Intensitätsveränderung der Prozesse.

In Ungarn gehen die Hangsedimente fast ausschließlich auf das Quartär zurück, da die Differenziertheit des Reliefs des Landes im Pliozän gering und der Großteil der Oberfläche vom seichten Wasser des pannonischen Binnensees bedeckt war. Das ganze System des Karpatenbeckens wurde durch räumlich differenzierte Krustenbewegungen periodisch erhoben, indem sich die klimatischen Bedingungen — gemäßigte und periglaziale — wiederholt veränderten.

Dieser Tatsache ist es zu verdanken, daß sich im Schichtenverband des die Hänge der ungarischen Gebirgs- und Hügellandschaften mächtig überlagernden *heterogenetischen Sedimentmantels* kolluviale, delapsiale, solifluidale, gelisolifluidale, deluviale und proluviale Hangsedimente, äolische, fluviale Schichtenbündel und begrabene fossile Böden stellenweis ein periodischer Wiederholung abwechseln.

Sowohl horizontal als auch vertikal können in der Serie der Hangsedimente, also in ihren Schichten stellenweise auch andere terrestrische Sedimente zwischengelagert werden; am Hange kommt z. B. die Zwischenlagerung der äolischen Lössschichten und am Hangfluß die der fluviatilen Schwenmmaterialien häufig vor.

Unter dem Begriff der Hangsedimente ist in lithologischer Hinsicht eine subaerische Sedimentenserie von breitem Grade zu verstehen, die durch Prozesse von Felsenstürzen, Rutschungen, Schlammströmen und Hangabspülungen verschiedenen Typs mantelförmig am Hang selbst bzw. in Sedimentmassen oder schräggestellten Schichten am Hangfuß angehäuft werden (siehe Tabelle 1).

A Nemzetközi Földrajzi Unió Geomorfológiai Térképező Albizottságának Európa 1 : 500 000-es geomorfológiai térképe jelkulcstervét megvitató munkacsoport első ülése. 1967. augusztus 29—31-ig Brnóban, a Csehszlovák Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetének szervezésében ülésezett az Európa 1 : 500 000-es geomorfológiai térképét megvitató munkacsoport. Az ülésen jelen voltak: Prof. Dr. M. KLIMASZEWSKI (Kraków) a Bizottság elnöke, Prof. N. V. BASENINA (Moszkva), Doc. Dr. J. DEMEK (Brno), Prof. N. V. DUMITRASCO (Moszkva), Prof. Dr. J. F. GELLERT (Potsdam), Prof. Dr. F. JOLY (Paris), Dr. H. KUGLER (Leipzig), Prof. Dr. D. L. LINTON (London), Dr. PÉCSI M. (Budapest), (Doc. Dr. L. STARKEL (Kraków), továbbá Dr. T. CZUDEK (Brno), Ing. D. SMOLIKOVA (Praha), V. DITTRICHOVA (Brno), Dr. H. FISCHER (Wien), Dr. S. GILEWSKA (Brno), Dr. N. HRÁDEK (Brno), Dr. A. IVAN (Brno), Doc. Dr. E. MAZUR (Bratislava), Ing. Dr. V. NOVAK (Brno), POLYÁNSZKY P. (Budapest), Dr. E. SCHOLZ (Potsdam), Dr. O. STEHLIK (Brno).

Az ülést Prof. Dr. M. KLIMASZEWSKI nyitotta meg. Bevezetőjében meghatározta a munka célját és az ezzel kapcsolatos feladatokat, ismertette az Európa 1 : 500 000-es geomorfológiai térkép jelkulcsa elkészítésének alapelveit, fő módszereit. Cél, hogy a térkép tudományos és gyakorlati, oktató szempontból egyaránt hasznos legyen. E kettős cél és a méretarány által részben megszabott tartalom, a térképre felvihető adatok mennyisége és minősége volt a további vita alapja.

Európa 1 : 500 000-es geomorfológiai térképének nemcsak általános, hanem részletesebb formákat is tartalmaznia kell. Ezért a munkacsoport több tagja javasolta, hogy a fenti méretarányú térképpel párhuzamosan készítsenek kis méretarányú 1 : 2 500 000-es szinoptikus és nagy méretarányú térképeket is. Az előbbi azért is fontos, mert több európai országban nincs geomorfológiai kutatás, így csak hiányos adatok állnak a munkacsoport rendelkezésére.

Az Európa 1 : 500 000-es geomorfológiai térkép jelkulcsának tartalmát N. V. DUMITRASCO, F. JOLY, PÉCSI M. és L. STARKEL koncepciója alapján nagy vonalakban a következőkben rögzítették:

a) nagyformák, relieftípusok morfostrukturális alapon, árnyalás nélküli színnel;
b) különböző geomorfológiai formák színes jelekkel ábrázolva; egy-egy színcsoport ugyanakkor e formacsoportok genezisére utal;

c) a relief korát betűkkel ábrázolják a nemzetközi geológiai térkép jelkulcsa szerint. Az eddig elkészült geomorfológiai térképeket tanulmányozva, azok előnyös elemeit figyelembevéve, eredményesen össze lehetne állítani a fenti szempontok szerint Európa 1 : 500 000-es térképének jelkulcsát. De éppen ezen a problémakörön belül újabb vita alakult ki, mely azt igazolta, hogy sajnos, a nevezéktan még sok helyütt nem tisztázódott, a fogalmak nem felelnek meg a geomorfológiai térkép tartalmának, a jelkulcsterv elkészítése pedig az alapvető fogalmak meghatározása és összehangolása nélkül lehetetlen. Ezért a munkacsoport a nevezéktan koordinálása végett egy kisebb munkacsoport létrehozását javasolta, melynek tagjai: N. V. BASENINA, J. DEMEK, N. V. DUMITRASCO, F. J. GELLERT, F. JOLY, M. KLIMASZEWSKI, D. L. LINTON és PÉCSI M.

A munkacsoport ülésén résztvevő felek között az alábbi megállapodás született a jelkulcs kidolgozását illetően:

1. A munkacsoport tagjai elküldik a terminológiára és a komplex formákra vonatkozó javaslataikat és a jelkulcsterveket Brnoba, J. DEMEKnek, aki e terveket koordinálva továbbítja majd a tagoknak.

2. A bizottság tagjai az országukról megjelent geomorfológiai térképeket és jelkulcsokat elküldik Potsdamba J. F. GELLERTnek, aki E. SCHOLZ segítségével összegyűjti ezeket az anyagokat, majd javaslatot fog tenni a formák ábrázolására.

3. A munkacsoport második ülésére Budapestet javasolták az 1968. áprilisában megrendezendő Pediment-Symposiumot követően. Ezen az ülésen fogják összegezni a komplex- és nagyformákra vonatkozó javaslatokat, melyeket a Symposium résztvevőivel is közölni fognak, majd továbbítják az UGI 1968. évi Új-Delhi-i kongresszusára. A budapesti megegyezés alapján a különböző országok specialistái térképmintákat fognak készíteni, melyeket Új-Delhiben szintén bemutatnak majd, és egyúttal tájékoztatják a kongresszus résztvevőit az Európa 1 : 500 000-es geomorfológiai térkép jelkulcskészítésének elvi koncepciójáról és módszereiről. A Kárpát—Balkán Geomorfológiai Commissio mintájára regionális munkacsoportokat hoznak létre az egyes geomorfológiai térképek kidolgozása végett.

4. A munkacsoport felkérte a Prágai Kartográfiai Kiadót, hogy készítsen olyan topográfiai térképeket, melyek szintvonalakat és árnyékolt domborzati rajzot tartalmaznak. E térképterveket ugyancsak Budapesten fogják bemutatni, a második ülésen.

POLYÁNSZKY PIROSKA

Szempontok a karsztos tájak denudációs folyamatainak és morfológiájának értékeléséhez

DR. JAKUCS LÁSZLÓ

a földrajzi tudományok kandidátusa

Ismeretes, hogy a karsztos kőzetek és morfológiai sajátosságaik érése során kialakuló jellegzetes térbeli karszthidrográfia a mészkőterületeknek a többi kőzetekből felépültekkel szembeni egészen szignifikáns fejlődésmenetében nyilvánul meg. A különféle karsztfejlődéstani iskolák (CVIJIČ 1893, 1895, 1918, 1923, 1924, 1926, A. PENCK 1904, GRUND 1903, 1912, 1914, KATZER 1909, CHOLNOKY 1916, 1917, 1928, 1932, 1939, KREBS 1929, O. LEHMANN 1932, H. LEHMANN 1948, 1954, 1956, BOURGIN 1942, 1947, APRODOV 1948, GVOZDETZKIJ 1947, 1949, 1950, TROMBE 1947, 1951, 1952, 1956, CORBEL 1951, 1952, 1959) annak a korai felismerésnek az alapján állva alakították ki, ill. értékelték a karsztos denudációtant, amely szerint a denudáció a *térbeli karsztos hidrográfiai rendszer kifejlődésének függvényében* eredményezi az elkülönülő fejlődési stádiumokra jellemző morfológiai formaelem komplexumokat. Így, noha az egyes klasszikus szerzők álláspontja és megfogalmazása között bizonyos részletkérdésekben olykor jelentős felfogásbeli viták is kialakultak (GRUND, KATZER, LEHMANN), alapjaiban mindegyik szerző egyetértett abban, hogy a karszt morfológiai fejlődésmenetében az alábbi lépcsők — mint mennyiségi állapotok minőségi tükröződései — lényegileg benne foglaltatnak:

1. *A denudáció juvenilis stádiuma*: korróziós térbeli hidrográfiai rendszer kialakulása, a karr- és dolinaképződési folyamat megindulása.

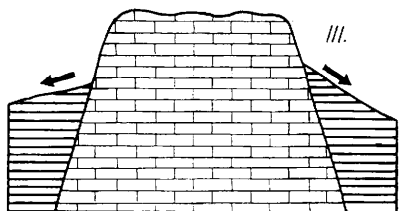
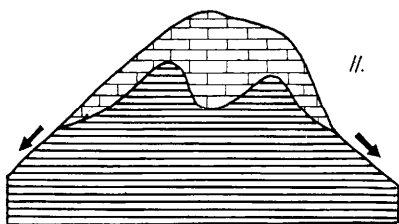
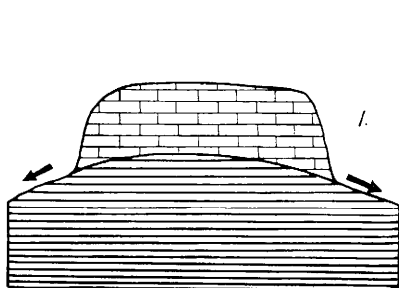
2. *A denudáció maturus stádiuma*: tágas barlangüregek, földalatti folyóhálózatok kifejlődése, nagymértékű dolinasodás, uvala- és poljeképződés, s végül

3. *A denudáció szenilis stádiuma*: a karszt tönkösödése, ill. megszűnése.

Bár a kérdést főként az idézett szerzők már rengeteg oldalról megvilágították, sőt H. LEHMANN már a karsztosodás klímaövekhez igazodó folyamat-specifikációit és a dinamizmus intenzitáskülönbségeit is széleskörűen beépítette az ismeretanyagba, a karszt-denudáció egészének problémakörét még ma is vitathatónak, sőt tisztázatlannak tartó szerzőkkel (BULLA 1950, 1954, BÖGLI 1951, 1956, 1960, CORBEL 1959, KÁDÁR 1954, TELL 1961 stb.) kell egyetértenünk. H. LEHMANN kivételével, aki mellékmondatú megjegyzéseket tett a karsztokban jelenlevő „endogén” (karsztvíz) és „exogén” (kívülről származó más víz) vizek szerepéről, tudomásunk szerint még sehol sem vizsgálták meg pl. annak a kapcsolatnak a karszt-denudáció minőségi determinálásában kifejtett hatását, amely kapcsolat valamely karsztos földrajzi táj és annak nemkarsztos földrajzi környezete között jelentkezik. Így e tanulmány, mely két évtizedes hazai és európai adatgyűjtő kutatómunka tapasztalatainak értékelésén alapul, azoknak az eltérő denudációs folyamatok és morfológiai állapotok különbségeknél a genetikus bemutatását szeretné megkísérlni, amelyek

éppen a fentebb jelölt kapcsolati összefüggésekből realizálódóan differenciálják a karsztcsodó táj sajátos formajellegeit.

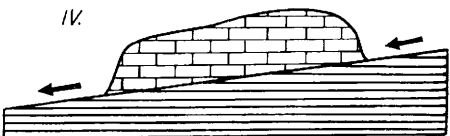
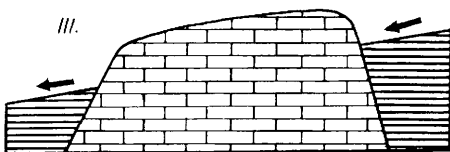
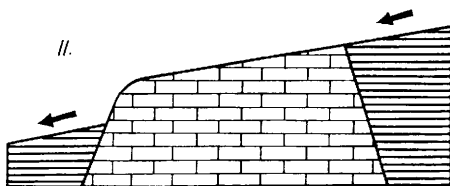
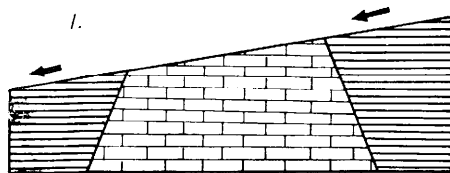
A földtani, ill. hegyszerkezeti településmód és a mészkőnek a nemkarsztos környezetéhez viszonyított orográfiai helyzete alapján feltétlenül el kell különítenünk egymástól a karsztok két alapvető típusát, az *A-típusú (autogén)*



1. ábra. Az A-típusú (autogén) karszt elvi fajtáinak sémavázlatai

Схемы принципиальных видов (автогенного) карста типа «А»

Diagrams of theoretical kinds of A-type (auto-genic) karst



2. ábra. A B-típusú (allogén) karszt elvi fajtáinak sémavázlatai

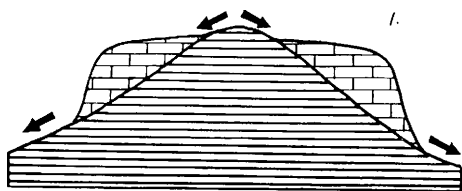
Схемы принципиальных видов (аллогенного) карста типа «В»

Diagrams of theoretical kinds of B-type (allogenic) karst

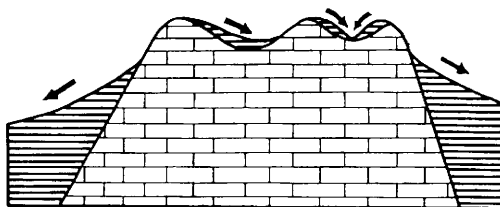
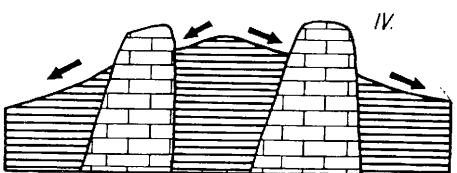
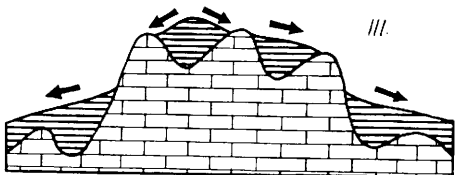
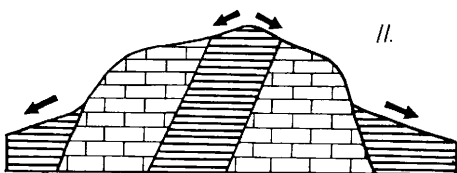
és a *B-típusú (allogén)* karsztot. A karsztdenudáció ugyanis e típusok szerinti döntő különbségekkal megy végbe, s a típusokra jellemző nagyon is specifikus geomorfológiai állapotkifejlődéshez vezet (JAKUCS 1960).

Autogén (A-típusú) karsztnak nevezzük azokat a mészkő facieseket, amelyek térszínileg kiemelkedett és a nemkarsztos kőzetekből felépített környezetükhöz viszonyítva magasabb vízhelyzetben fekszenek. Ily módon a nemkarsztos kőzetekből álló környezeti felszínekről származó és a karszt irányába folyó vízáramlások lehetősége kizárt. Az autogén karsztnál mindig a karszt felől, a karsztból folyik a víz az alacsonyabb fekvésű nemkarsztos tér-

színek felé. A karszt hidrográfiájában tehát csakis a karszttérszínen beszívárgott saját karsztvíz jön számításba genetikus tényezőként. Az autogén karsztok csoportjába tartoznak többségükben a *szigetkarsztok* és legtöbb esetben a *magashegységi* karsztok is. (Az A-típusú karsztok elvi fajtáinak sémáit az 1. ábra tünteti fel. Az ábra vázlataival kapcsolatosan megjegyzem, hogy azokat az autogén karsztban tetszőleges irányban felvett szelvénytémáknak kell tekinteni.)



3. ábra. A B-típusú (allogén) karszt elvi fajtáinak sémavázlatai
Схемы принципиальных видов (аллогенного) карста
Diagrams of theoretical kinds of B-type (allogenic) karst



4. ábra. B-típusú karszt szelvénye, mely a korábbi A-típusú karsztból felszíni talajképződés (terra rossa) hatására fejlődött ki

Разрез карста типа «В», преобразованного из прежнего карста типа «А» под влиянием поверхностного почвообразования (terra-росса)

Profile of B-type karst, developed from the former A-type karst as a result of surface soil-formation (terra rossa)

Allogén (B-típusú) valamely karszt akkor, ha a mészkőtömegnek a nem-karsztos kőzetekből felépített környezettel kapcsolatos geográfiai település-viszonya olyan, hogy nemkarsztos térszínekről származó lineáris vízfolyások a mészkőzónához juthatnak. Az allogénitás ismérve tehát valamely karsztnál az, hogy a karszt hidrográfiájában idegen (nemkarsztos) térszínekről odakifolyt vizek is szerepet játszanak. (Az allogén karsztok sémaelveit a 2. ábra tünteti fel.)

Gyakran a karsztos tömeg teljességében A-típusúnak tűnik, részleteiben azonban mégis B-típusú. Ilyen esettel akkor állunk szemben, ha egy nagyobb kiterjedésű – egyébként települési globalitásában autogén ismérvű – karszt-plató kőzetanyagában szingenetikusán beletelepült, vagy posztgenetikusan (tektonikusan) becsipett idegen és impermeabilis kőzetek is jelen vannak, és

ezek helyenként a felszínre bújnak. E típus (3. ábra) magyarországi példájaként a Bükk-hegység Nagy-platójára utalunk.

Gyakori az az eset is, hogy az orográfiaiilag tiszta autogén karsztplató fejlődési jellege a denudáció előrehaladott fázisában fokozatosan a B-jellegű folyamat felé tolódik el, pusztán a karsztfelszínen felhalmozódó korróziós reziduumtermékek, a terra rossa, vagy a növényzet által kialakított humuszos talajtakaró megvastagodásának a hatására (4. ábra).

Általánosságban megállapítható, hogy kizárólagos típus tisztasággal a természetben csakis az autogén karszt hidrológiai jellege fordulhat elő, míg az allogén karsztok geomorfológiai arculatában a B-típusú bélyegek mellett az A-típus hidrológiai és forma-jegyei is mindig exponálódnak.

A dolgozat a továbbiakban a denudáció eltérő karsztfolyamati és formabeli tükröződésének elemzését tartalmazza, a fent megjelölt típusfeltételek adottságaiban.

Az autogén karszt denudációjának jellemzői a helyi karszterózióbázis változatlanságának esetében

Az autogén (A-típusú) karsztdenudáció kiinduló állapotát a helyi erózióbázis fölé emelkedő mészkőtömegekben tanulmányozhatjuk. A folyamat megindulásának alapvető litológiai feltétele a kőzet repedés- és litoklázis rendszerének primér adottsága. Mint ismeretes, ez a feltétel a természetben előforduló mészköveknél a legtöbb esetben már diagenetikusan biztosított. Tercier vagy annál idősebb mészköveken a legtöbb esetben posztgenetikus geomechanikai hatások érvényesülése is kimutatható (SCHMIDT 1954, 1957), nemegyszer orogenetikus fázisokkal szinkronizálható módon is. *Ily módon a kőzet réspérmeabilitása a karsztdenudáció lefolyásának általánosan adott feltételbeli tulajdonságaként tekintendő.*

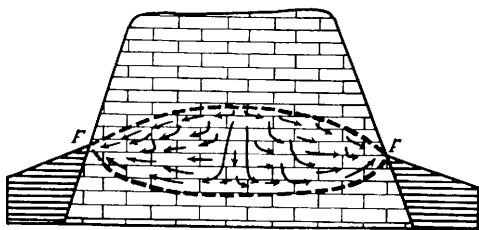
A helyi erózióbázis fölé emelkedő mészkőtömegekre hullott csapadék tehát már a denudációs időszak legelején a réshálózatba tud szivárogni, s ott az összlet egészére nézve háromdimenziós hidrokarbonátos oldódást fejt ki. A korróziós felső karsztzóna vertikális mélysége azonban a közép- és kelet-európai, valamint az ugyancsak vizsgált mediterrán területi karsztoknál ritkán nagyobb 15–20 m-nél, azaz a beszivárgó víz, szénsavtelítettségének mértéke szerinti oldómunkát csak eddig a mélységig végez. A BÖGLI (1960) és ERNST (1964) által megvilágított *keveredési korrózió* ugyan egyes speciális esetekben még mélyebben is eredményezhet újbóli rövid élettartamú és lokalizált reagressziválódást, ennek statisztikus értelmezésű nagyságrendisége azonban a jelzett szint alatt a denudáció minőségét determináló egyéb faktoroké alatt marad. VENKOVITS (1949), TROMBE (1952, 1956) és JAKUCS (1960, 1966) méréssorozatai szerint így a karsztok mélyebb szintjébe jutó gravitációs résvíz az esetek döntő többségében már statisztikusan mészsav-egyensúlyban van, ami — figyelembe véve a szénsavas oldáshoz szükséges reakcióidőket (BÖGLI 1957, LAPTYEV 1939, 1949, MARKÓ 1961, PAPP 1954, PIA 1953 stb.), az egységnyi víztömegekre jutó érintkező mészkőfelület nagyságát, valamint a gravitációs alászivárgás roppant lassúságát (KESSLER 1956) — szükségszerű következménye a víz adott kémiai és fizikai állapotjelzőinek.

Az oldási fok és határmélység természetesen nagy mértékben függ a terület mértékadó klímajellemzőitől, szignifikánsként a csapadék abszolút

értékeitől és eloszlásától, továbbá az ezek függvényeként kifejlődő pedoszféra-tól és vegetációképtől. A klimatikus okokra visszavezethető korrózió fokbeli különbségeket LEHMANN, BÜDEL, CORBEL, nálunk pedig BULLA (1954) és SZABÓ (1956, 1957) részletesen tanulmányozták. E helyen azonban erre a körülményre éppen csak utalnunk kell, hiszen a klimatikus eltéréseknek a denudáció dinamizmust befolyásoló hatásai az általunk tárgyalt karsztdenudációs folyamatot kvalitatíve alig érintik.

Ismeretes, hogy a leszálló gravitációs karsztvíz vertikális irányú haladásának alsó határát a helyi erózióbázis által megszabott szinthezvetű karsztvíz-telítettségű nívó, ill. — ha a karsztkőzet mélységi kiterjedése kisebb — a víz-záró fekérdőteleg által függve tartott karsztvíz-telítettségű nívó szabja meg. E víz-részecskék mozgásirányát e nívószint („karsztvízszint”) alatt már nem köz-vetlenül a gravitáció, hanem a hidrosztatikai nyomás alatt álló, térszerűen kom-munikáló résrendszerekben érvényesülő hidrodinamikai és depressziós tör-vényszerűségek határozzák meg (LOUIS 1956, NÉMETH 1959, LEBEGYEV 1963). Amíg azonban a vízrészecske nem éri el a telítettségű szintet, nem hat reá hidrosztatikai nyomás, ami megbolygathatná a kőzet felső 15–20 m-es zóná-jában már létrejött szénsav-mész oldategyensúlyát. Így a karsztban kialakul egy olyan övezet, ahol a kőzet primér réshálózatát az alászivárgó karsztvíz már nem oldja, nem tágitja, hanem csak az adhéziós és gravitációs erők eredő-jének mértékében alászivárgási útként használja. Ez a semleges, a karsztfolya-mat szempontjából inaktív szféra annál vastagabb, minél magasabbra emel-kedik a karsztfelszín a karsztvíznívó, ill. az ezt meghatározó lokális karszt-erózióbázis fölé.

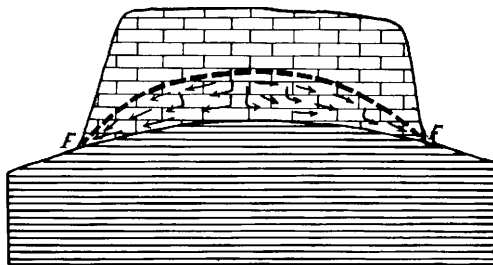
Ismeretes, hogy a karsztvíznívó a közettömeg belsejében a depressziós ponttól (forrástól) távolodva megemelkedik, s a helyi erózióbázis felől a karszt központja felé domborodó síkú, ún. „óraüveg” felületet ad (GRUND 1912, HORUSTZKY F. 1942). Ez a jelenség annál kifejezettebb, minél fiatalabb a karszt, ill. minél szűkebb kapacitású a primér réshálózat az egységnyi idő alatti víz-átbocsájtás szempontjából. De még a fejlett litoklázisrendszerű kőzet sem képes a háromdimenziós térben alászivárgott víznek visszaduzzasztás nélküli egy-síkú, kétdimenziós elfolyást biztosítani a forrás irányába. Amíg azonban a



5. ábra. Az autogén karszt lencsezónája a karszterózióbázis szintjénél mélyebbre terjedő mészkőösszlet esetében. — F = a forrás helye. A nyilak a víz áramlási irányait jelzik

Зона линзы автогенного карста в случае, когда толща известняка залегает ниже базиса карстовой эрозии. — F = место источников. Стрелки показывают направления течения воды

Pocket zone of autogenic karst in case of series of limestone strata extending below the base level of karst erosion. — F = the place of spring. Arrows indicate the direction tendencies of streaming water



6. ábra. Az autogén karszt lencsezónája „támaszkodó karszt” esetében. — F = a forrás helye. A nyilak a víz áramlási iránytendenciáit jelzik

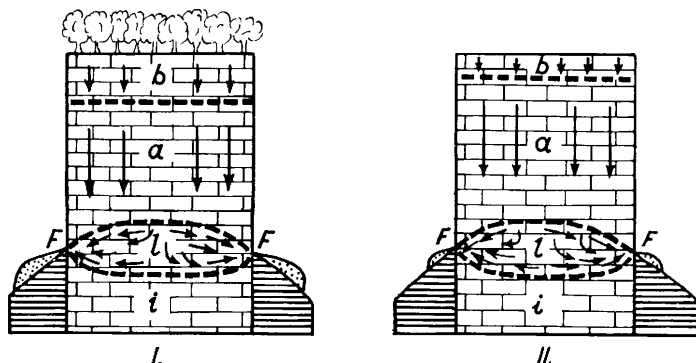
Зона линзы автогенного карста в случае «опирающегося карста». — F = место источников. Стрелки показывают тенденции направления течения воды

Pocket zone of autogenic karst in case of „reclining karst”. — F = the place of spring. Arrows indicate the direction tendencies of streaming water

karsztvíztelítettségi felület nívójának depressziója annál nagyobb, minél fejletlenebb a réshálózat, a karszt közettömegének belsejében annál vastagabb az a zóna is, amelyben a vizek áramlásirányait a forráspont depressziós helyzete határozza meg. Így tehát a karsztvíznek a forrás felé tartó áramlása nem síkban, hanem térben történik. A statisztikusan horizontális mozgásirányú vízrézecskekkel jelzett kőzetzóna vertikális metszeti képe lencsére emlékeztető azokban a karsztmasszívumokban, amelyeknek mészkőösszlete a forrás-nívóhoz viszonyított nagyobb mélységekbe is aláhúzódik (5. ábra). Azoknál az autogén karsztoknál viszont, ahol a karsztvízlencse térbeli helyzetét nem a helyi karszterózióbázis határozza meg, hanem a mészkő fekvését képező vízzáró rétegek („függő karsztvíz”), a lencse természetesen csak fölfelé domború, alsó síkja pedig az impermeábilis fekvő síkjához igazodó (6. ábra).

A karsztvízlencsében az összes hasadék, repedés vízzel van kitöltve, s így a lencsében mozgó vízrézecskek megnövekedett hidrosztatikai nyomás hatása alá kerülnek. A karsztvíz tehát a lencsében ismét oldóképesse válik, s a reá ható nyomásnövekedés, valamint az oldatban és a vele érintkező légbuborékokban jelenlevő egyensúlyi szabad szén-sav ezzel kapcsolatos aktiválódása függvényében oldani fogja a kőzet anyagát (JAKUCS 1960, 1966). A nyomásnövekedés legkifejezettebben a lencse alsó határsíkjában érvényesül, ezért itt lesz a szekundér oldás hatásfoka is a legerősebb.

A másodlagos korrózió következtében azonban nemcsak a lencse horizontális litoklázisrendszerei tágulnak ki, hanem ez a hatáseredmény — az oldásos litoklázistágulás révén megkönnyített vízfolyás miatt — visszahat magára a lencse domborúságára is, amelynek felső síkját ellaposítja, s így a vízre ható hidrosztatikai nyomást is csökkenti. Ezért már a karsztfejlődési



7. ábra. Az autogén karszt denudációs övezetei a karsztfejlődés első időszakában a középhegységi (I) és a magashegységi (II) kifejlődésekben. — b = beszivárgási zóna, I-nél erős, II-nél gyenge mészlóddással; a = alászivárgási gravitációs zóna, mészlóddás nélkül; l = lencsezóna, másodlagos nyomásos mészlóddással; F = forrászóna, I-nél erős, II-nél gyenge mésztufa lerakódással; i = inaktív mélykarszt zóna. A forráshelyek alatti pontozással jelölt terület a mésztufaüledék felhalmozódását jelenti

Денудационные зоны автогенного карста в первой стадии карстообразования в среднегорных (I) и высокогорных (II) условиях. — b = зона инфильтрации с сильным (у типа I) и слабым (у типа II) растворением извести; a = гравитационная зона фильтрации без растворения извести; l = зона линзы с растворением извести под вторичным давлением; F = зона источников с мощными (у типа I) и маломощными (у типа II) накоплениями известковых туфов; i = неактивная зона глубокого карста. Точечная площадь под местами источников означает накопление известково-туфовых отложений

Denudation zones of autogenic karst in the first stage of karst-landscape development in case of mountains of medium height (I) and high mountains (II). — b = infiltration zone, with intense (case I), and slight lime solution (case II); — a = infiltration gravitational zone, without lime solution; l = pocket zone, with secondary pressure lime solution; F = spring zone, with intense (case I), and slight calcareous-tufa deposition (case II); i = inactive deep-seated karst zone. The territory marked by dots under the spring spots indicates the accumulation of calcareous-tufa deposits

folyamat kezdeti szakaszában kialakult a lencsefelület *nívóegyensúlya*, amely (a karsztra hulló különböző nagyságrendű csapadék okozta rövid idejű nívófelszín eltolódásokat leszámítva) lényegében már nem változik a karsztdenudációs folyamat későbbi fázisaiban sem.

A 7. ábrán ennek értelmében feltüntetjük az autogén karszt jellegzetes denudációjának övezeteit a karsztfeljlődés első szakaszában, mégpedig külön a középhegységi, a vegetációval fedett (I. figura), és külön a magashegységi A-típusú karsztok esetében (II. figura).

A karsztból a forrásoknál felszínre törő víz felszabadul a lencsében uralkodó hidrosztatikai nyomás alól, s ennek következtében a lencsebeli plusz nyomás hatására feloldott mészsanyagot lerakja *forrásmészke*, mésztufa felhalmozás formájában.

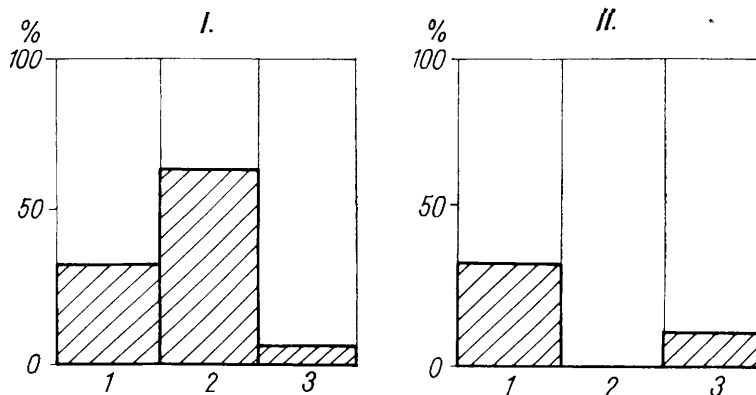
Ha a forrásnál a külszíni levegő CO_2 -tartalmának parciális nyomása kisebb, mint a karsztfelszínbe beszívargó vízre közvetlenül a résrendszerbe jutás előtt ható levegő CO_2 -parciális nyomása volt, akkor a karsztvíz CO_2 -tartalmának részbeni leadása miatt is rak le a víz mésztufát a forrásnál. Ez a körülmény azonban csak a növényzettel és humuszos talajtakaróval fedett felszínű karsztok esetében játszhat igen komoly szerepet, ahol a korhadó falevelekkel, gyökerekkel stb. teli talajon átszivargó csapadékvíz szénsavtartalma jelentősen feldúsulhat. A magashegységi karsztokban, ahol a kőzetet nem fedi humuszos talajréteg, és ahol nem él növényzet a karsztfelszínen, ez a hatás kizárt, s a karsztvízlencse nyomásos mészlódásból eredő mésztufa lerakódásához egészen alárendelt nagyságrendi szereppel csupán a hőmérsékleti tényező járulhat még hozzá. Nevezetesen az a körülmény, hogy a mészkőfennsík tetején hidegebb lehet a levegő hőmérséklete, mint az alacsonyabb fekvésű forrásvölgyekben. Minthogy azonban ez a hatás nagyságrendileg alig számításba vehető fontosságú a talajatmoszféra szerepével szemben, ezért azt tapasztaljuk, hogy a magashegységi karsztok forrásainak mésztufa felhalmozódása mindig lényegesen kevesebb a középhegységi és a mediterrán területi karsztok forrásaianál. A tárgyalt különbségeket az Alpokban, az Appenninekben, a Dinaridákban és a Kárpátokban végzett felméréseink összesítő értékelése alapján készült 8. ábránk szemlélteti.

A karsztmasszívumban a lencsezóna alatti mélyebb fekvésű kőzetregiók nem játszanak szerepet a karszt denudációjában. Itt ugyan a kőzet repedései nyomás alatti vízzel vannak kitöltve, ez a víz azonban nem vesz részt a karsztvíz *hidrográfiai körforgásában*, s emiatt tartós fiziko-kémiai egyensúlyi állapot alakul ki, oldás nélkül. A karsztnak ezt a zónáját *inaktív mélykarsztnak* neveztük el.

A karsztmasszívum lencsezónájáról elmondottakból következik, hogy abban a legintenzívebb mészlódási tendencia a lencse fenéknívójának közelében alakul ki. Emiatt a lencsezóna fő áramlási síkja is a lencsetest alsó határaihoz kerül közel, hiszen idővel itt mutatkozik a vízszállító repedések leghatározottabb korróziós kibővülése. Ez a szint, tehát a karsztos korróziós üreg- és vízjáratképződési szint az inaktív mélykarszt-zónával is rendelkező karsztmasszívumban a forráshelyek szintje *alatt* fekszik.

A karsztdenudáció előrehaladása során a *karsztvíztükör alatti korróziós barlangképződésre* vezethet a vázolt folyamat. Az esetlegesen barlanggá alakuló, kibővülő karsztvízcsatornák a lencsetest alján többnyire horizontálisan elhelyezkedők és a forrás közelében meredekebben *emelkedők* lesznek (*Vauchuse* forráscsatorna típus).

A karsztos denudáció a továbbiakban a felszínen az egyre nagyobb mérvű dolinásodásban tükröződik. A dolinaképződési folyamat azonban csak a felső 15–20 m vastagságú *beszivárgási* kőzetzónában (b-zóna) játszódik le, a kőzet repedéshálózatának jelentékeny korróziós kibővülése, a hasadékok időn-



8. ábra. A középhegységi (I) és a magashegységi (II) típusú A-karsztok forrásai mésztufa felhalmozódásának genetikai diagramjai. — 1 = a karsztvízlenyce nyomásos mészdoldásból származó mésztufa lerakódás; 2 = a beszivárgási és a forrástérség eltérő CO_2 -parciális nyomásából származó mésztufa lerakódás, azaz a b-zónában feloldott mészkiválása; 3 = a forrásvíz fölmelegedéséből eredő CO_2 -vesztés okozta mésztufa lerakódás. Megjegyzendő, hogy a diagram 100%-os értéke mindkét esetben a középhegységi típusú mésztufalerakódás teljes mennyiségére van vonatkoztatva

Diagramмы генетики известково-туфовых отложений источников среднегорных (I) и высокогорных (II) карстов типа «А». — 1 = известково-туфовое отложение, образованное растворением известки карстовой воды линзы под давлением; 2 = известково-туфовое отложение, образованное в результате различного CO_2 -парциального давления на территориях инфильтрации и источников, то есть, осаждение известки, растворенной в зоне b; 3 = известково-туфовое отложение, образованное потерей CO_2 вследствие нагревания воды источника. В диаграмме 100%-ая величина в обоих случаях принята за все количество известково-туфового отложения среднегорного типа

Genetic diagrams of calcareous-tufa accumulations of springs in the A-type karst-landscapes of high mountains (II) and of mountains of medium height (I). — 1 = calcareous-tufa deposition coming from the pressure dissolution of karstwater pockets; 2 = calcareous-tufa deposition caused by the different CO_2 -partial pressures in the infiltration-, and spring zones, i. e., the precipitation of the lime dissolved in b-zone; 3 = calcareous-tufa deposition caused by loss of CO_2 due to the warming-up of the spring water. It is to be noted that the 100% value of the diagram refers — in both cases — to the total volume of calcareous-tufa deposition of Type I.

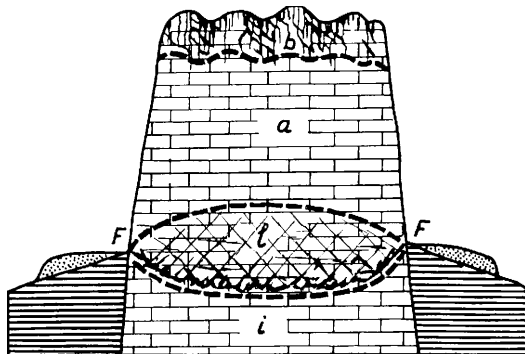
kénti összezáródása s a térszín utánarogyásos süllyedése útján. A dolinaképződésben nyilvánuló karsztérés süppedési folyamata viszont a b-zóna alsó határának is egyre mélyebbre tolódását eredményezi (9. ábra).

Az autogén karsztok denudációjának második szakaszát tehát az az *időtartam* jelenti, amely alatt az *alászivárgási gravitációs zóna* (a-zóna) — a b-zóna folyamatos térszíni lejjebb ereszkedése során — végül is elfogy, s a b-zóna korróziós övezete a lencsezónáéval közvetlenül érintkezővé válik. Amikor a b-zóna a lencsezónával már közvetlenül érintkezik, a karszt a denudáció harmadik, utolsó szakaszába lép be.

Láttuk, hogy a fejlődés első és második szakaszát a lencsezónában a korróziós üregkioldás, üregbővülés jellemezte. A harmadik szakaszban ez a folyamat megáll, sőt visszafejlődik. Most ugyanis már nincs jelen az a-zóna, amely korábban megakadályozta, valósággal kiszűrte a víz által a felszínről besodort oldási maradékot, és mállásos eredetű szilárd hordalékanyagot, s így az most a b-zóna és lencsezóna egymással összeköttetésbe jutott tágult hasadékein, csatornáin át mind belemosódik a lencsezónába, ahol a járatok eliszaposítását eredményezi. Amíg tehát a második szakaszban a b-zónában a vertikális jára-

toknak egyre fokozottabb feliszapolódása következett be (geológiai orgona képződése), a harmadik szakaszban e folyamat a lencsezóna horizontális víz-járataira terjed át.

A denudáció második szakaszában egyébként pontosan ez a b-zónában fennrekedő és helyenként felhalmozódó agyagos, terra rossa üledékanyag



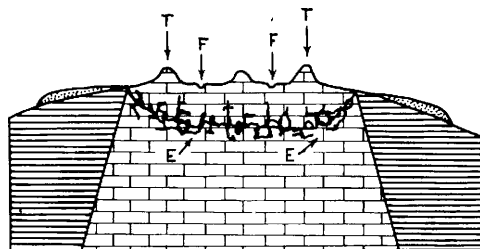
9. ábra. Az autogén karsztok denudációjának második szakasza. A b-zóna dolinasódása, az a-zóna vékonyodása, a lencsezóna korróziós üregesedése. A forráshelyek alatt pontozással jelölt üledék a mésztufa felhalmozódását jelenti. A magyarázathoz l. még a 7. ábrát

Вторая стадия денудации автогенных карстов. (Развитие карстовых долин в зоне b, уменьшение мощности зоны a, развитие коррозионных полостей в зоне линзы. Отложение, изображенное точками под местами источников, означает накопление известкового туфа)

Second stage of autogenic karst denudation. Zone b becoming more and more doline-like, thinning of zone a corrosional cavitation of pocket zone. The deposit under the spring spots marked by dots indicates the accumulation of calcareous-tufa. To the explanation see also Fig. 7.

játszik döntő szerepet a b-zónabeli karsztdenudáció hatásainak síkbeli kiegyenlítésében, kiegyensúlyozásában. Azáltal ugyanis, hogy a kialakult dolinák fenekére a terra rossa vízzáró réteggé összemosódik, a karsztdenudációnak e kezdetben jobban kitett helyek az areális csapadékkorróziós hatástól elszigetelődnek, s így most a korábban kevésbé denudált köztes dolinagerincek megtámadottsága válik kifejezettebbé. (Az időlegesen bedöglött dolinák klasszikus példáiként a Karlovac-i karsztfennsík, valamint a Jósavafő melletti Vöröstói-úvala dolinái szolgáljanak.)

E folyamat statisztikus végeredményeként a karsztfennsík denudációja a plató minden részletében közel egyenletes eredőjűvé válik, s a plató jelleg



10. ábra. Az autogén karsztok denudációjának harmadik szakasza: a peneplenizálódó karszt. — F = felszíni vízfolyások; T = mészkő tanuhegyek; E = eliszaposodott, megszűnt üregek a régi lencsezónában

Третья стадия денудации автогенных карстов: карст в стадии пенеппенизации. — F = поверхностные водотоки; T = известняковые останцы; E = заиленные бывшие полости в старой зоне линзы

Third stage of autogenic karst denudation: the peneplanating karst. — F = surface water streams; T = limestone monadnocks; E = silted-up, ceased cavities in the former pocket zone

konzerválódására vezet, annak ellenére is, hogy a teljes platóra vonatkoztatott arealitás kisebb helyi és időegységeinek denudációjában nagy dinamikai különbségek mutathatók ki. Végeredményként — a b-zóna és a lencsezóna fokozatos egybeolvadása és elvékonyodása mellett — befejeződik a karszt *tönkösödése*, ill. a vízzáró feküretteg történő lepusztulása (10. ábra).

Láttuk, hogy az a-zónának a karsztdenudáció lefolyásában minőségi szerepe nincsen, a folyamatban csupán a lepusztulás időtartamát meghatározó szerepet játszik. Minél nagyobb ugyanis a karsztdenudáció kezdetekor az a-zóna vastagsága, annál hosszabb idő alatt zajlik le a teljes lepusztulás. A lefelé harapódzó b-zóna ugyanis annál későbbben képes a tartalék szerepét betölteni a-zónát felemészteni. Ez másként úgy is megfogalmazható, hogy minél magasabbra emelkedik a helyi erózióbázis szintje fölé valamely mészkőtömeg, annál több ideje van a korróziós karsztdenudációnak az egyre nagyobb mérvű felszíni karsztos formaképzésre. A karsztosodás végbemenetelének jellegén minőségi változást nem eredményez ilyen értelemben az sem, ha valamely autogén karsztból — annak eleve adott kis relatív szintmagassága miatt — már a folyamat kezdetén is hiányzik az a-zóna.

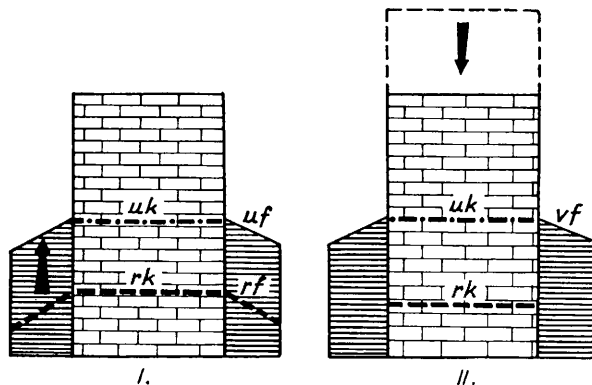
Az autogén karszt denudációjának jellemzői a helyi karszterózióbázis időközbeni változásainak esetében

Eddig az A-típusú karsztfejlődést abban a feltételezett ideális esetben vizsgáltuk, amikor a karsztos összletre jellemző helyi erózióbázis (a forráshelyek nívószintjei) a karsztosodási időtartam alatt nem változtak meg. A természetben előforduló autogén karsztok esetében azonban az erózióbázis változatlanságával gyakorlatilag csak azoknál a karsztmasszívumoknál számolhatunk, amelyekben a forráshelyeket, s így a karsztvízlencse helyzetét is, egy vízzáró feküretteg szabja meg, s amelyeknél ezért az egész mészkő-rétegsor résztvesz a karsztosodásban.

Ezzel szemben az *inaktív mélykarszt övezettel* is rendelkező karsztmasszívumoknál a valóságban a karsztosodási időtartam alatt erősen meg szoktak változni a karsztra érvényes helyi erózióbázisok, ami viszont mindenkor a denudáció sajátos eredmény különbségeiben tükröződik vissza. Kéregszerkezeti, orogenetikus mozgások vagy a karszt környezetének erős akkumuláció miatti viszonylagos *megemelkedése* következtében a korábbi időszakban érvényesült karszterózióbázishoz képest egy magasabb erózióbázis-nívó alakulhatott ki (11. ábra I. és II. esete). Legtöbbször azonban az újabb erózióbázis mélyebb szintű a réginél. Ez a karsztmasszívum tektonikus kiemelkedésekor, ill. a megcsapoló vízelvezető völgyek regressziós mélyebbre vágódásakor szokott bekövetkezni (12. ábra I. és II. eset).

A karszterózióbázis szintjének megváltozását előidéző hatóokok tehát többfélék lehetnek, végeredményként azonban a karsztos közettömeg viszonylagos kiemeltségét vagy megsüllyedtségét eredményezik. Az alábbiakban a karsztdenudációnak ezekre a változó erózióbázis viszonyokra érvényes lefolyását tekintjük át.

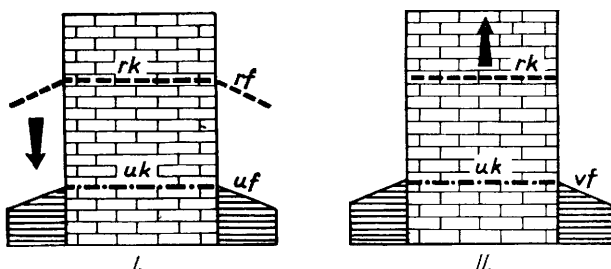
Az erózióbázis viszonylagos megemelkedése, ill. ami ezzel egyértelmű: a karsztos hegytömeg viszonylagos lesüllyedése azáltal, hogy a karsztosodó közettömeg lencsezónáját formáló korróziós szintet magasabb, második nivóra emeli fel, lényegében a *denudáció időtartamának megrövidülését* eredményezi.



11. ábra. A karsztos erózióbázis nivójának megváltozása a karsztos blokk vízzáró környezete nívószintjének emelkedése esetében (I) és a karsztos blokk tömegének viszonylagos megsüllyedése esetében (II). — uk = új karszterózióbázis nivó; rk = régi karszterózióbázis nivó; uf = az erózióbázis új szintjét meghatározó vízzáró réteg fiatal térszine; f = az erózióbázis régi szintjét meghatározó vízzáró réteg változatlan nívószintű felszíne. A nyílak a térszin nívóváltozásának jellegét jelölik

Изменение базиса карстовой эрозии в случае поднятия горизонта водоупорного окружения карстового блока (I) и относительного опускания массива карстового блока (II). — uk = новый базис карстовой эрозии; rk = старый базис карстовой эрозии; uf = молодая поверхность водоупорного слоя, определяющая новый базис эрозии; rf = неизменный горизонт водоупорного слоя, определяющий старый базис эрозии. Стрелки показывают характер изменения поверхности

Change of the base level of karst erosion when the level of the impermeable environment of a karst block rises (I) and when the mass of a karst block relatively sinks (II). — uk = new base level of karst erosion; rk = former base level of karst erosion; uf = young relief of the impermeable bed determining the new level of erosion base; rf = relief with unchanged level of the impermeable bed, determining the former level of erosion base. Arrows indicate the character of level changes of the relief



12. ábra. A karsztos erózióbázis nivójának megváltozása a nemkarsztos környezet tektonikus vagy eróziós folyamatú nívószint-csökkenése esetében (I) és a karsztos blokk tömegének viszonylagos kiemelkedése esetében (II). — uk = új karszterózióbázis nivó; rk = régi karszterózióbázis nivó; uf = az erózióbázis új szintjét meghatározó vízzáró réteg eredeti térszine; rf = az erózióbázis régi szintjét meghatározó vízzáró réteg eredeti térszine; vf = az erózióbázis szintjét meghatározó vízzáró réteg változatlan nívószintű felszíne. A nyílak a térszin nívóváltozásainak jellegét mutatják

Изменение базиса карстовой эрозии в случае понижения поверхности некарстового окружения благодаря тектоническим или эрозионным процессам (I) и относительного поднятия массива карстового блока (II). — uk = новый базис карстовой эрозии; rk = старый базис карстовой эрозии; uf = первоначальный горизонт водоупорного слоя, определяющий новый базис эрозии; vf = неизменный горизонт водоупорного слоя, определяющий базис эрозии. Стрелки показывают характер изменений поверхности

Change of the base of karst erosion where the level of the non-karstic environment is sunk owing to tectonic or erosional processes (I) and in case of a relative rise of the mass of the karst block (II). — uk = new base level of karst erosion; rk = former base level of karst erosion; uf = the original relief of the impermeable bed determining the new level of erosion base; rf = the original relief of the impermeable bed determining the former level of erosion base; vf = relief with unchanged level of the impermeable bed determining the level of erosion base. Arrows indicate the feature of level changes of the relief

A régi lencsezóna most belekerül az új állapotnak megfelelő inaktív mélykarszt övezetbe s inaktivizálódik. A mélykarsztba süllyedt régi lencsezóna üregei továbbra is teljesen ki vannak töltve karsztvízzel. E karsztvíz hidrosztatikai nyomás alatt áll, azonban a víz cserélődése, áramlása megszűnik, vagy olyan nagy mértékben csökken, hogy emiatt az oldásos üregek további bővülési folyamata is leáll. Minthogy azonban ezekben az üregekben most már nincsen számottevő vízáramlás, következésképpen nem jut beléjük semmiféle agyagos üledék sem, ami idővel az üregekben leülepedhetne, feltölthetné és megszüntethetné azokat. Emiatt a fosszilis lencsezóna korróziós üreghálózatai — esetleg száz vagy több száz méter mélységben is a karszteróbázis új szintje alatt — földtörténeti értelemben véve hosszú időközön át konzerválódhatnak, mint a karszt mélyének üreges, kifejezetten karsztvíztároló övezetei.

Mivel az ilyen övezetek vízjáratai valamikor a lencsezónában képződtek, mégpedig a horizontálisan mozgó karsztvíz hatására, így most is e vízjáratok egymással horizontális nagy kiterjedésű összeköttetéssel jellemzettek. A karsztvíznívónál mélyebben történő bányászati munkáknál éppen emiatt az ilyen mélyre került lencsezónabeli üregből származó *karsztvízbetörés* katasztrófális szokott lenni, olykor megállíthatatlan.

Feljebb láttuk, hogy az erózióbázisnak a karsztosodás közbeni viszonylagos megemelkedése a karsztdenudáció időtartambeli lerövidülését eredményezi. A tétel azonban megfordítva is érvényes: ha egy karsztos tömbben a lepusztulás időtartamának lerövidülését észleljük, ebből a karsztos tömegnek a denudációs fázis alatti viszonylagos megsüllyedésére lehet következtetnünk. Valamely karsztos területen viszont az eltelt aktív karsztosodási időszak hosszát a dolinasodás mértékéből ítéldhetjük meg. Minél rövidebb ugyanis — egyébként azonos kőzettani, éghajlattani stb. feltételek mellett — a karsztosodási idő, annál kisebb a dolinasodás foka.

A fentiekből a gyakorlat számára következik: *Azoknak a karsztos területeknek a környezetében, amelyek felszíne csak kevésbé dolinasodott, a karsztvíznívó alatti bányáskodás kifejezetten veszélyes, a végzetessé válható karsztvízbetörések fokozott lehetősége miatt. Ezzel szemben az erősen dolinasodott felszínű, hosszú karsztos denudációs időre utaló karsztok körzetében a mélyszerű bányáskodás karsztvízveszélye lényegesen alárendeltebb.*

A hazai kőszénbányászat tapasztalatai is e tételt igazolják. A legkifejezettebben karsztvízveszélyes bányavidékeink (Dorog, Tokod, Tatabánya stb.) karsztfelszínein csak alig van dolinasodás, míg ugyanakkor az erősen dolinasodott felszínű mecseki karszt körzetében a mélyszerű bányászatnak lényegesen kevesebb problémát okoznak a karsztvízbetörések.

Nyilvánvaló, hogy egy bányaterületen a karsztvízbetörés lehetőségét még számos egyéb körülmény (pl. a tektonikai mozgási síkok száma, helyzete, nyitottsági foka stb.) is nagy fontossággal befolyásolja, s a legveszélyesebb pástták kijelölhetőségét lehetővé teszi. Mégis őszintén reméljük, hogy e felismerés talán közelebb visz azoknak a váratlan karsztvízbetöréseknek a megértéséhez, amelyek nem a vetők mentén szoktak jelentkezni, s olykor ennek ellenére is az egész bányát menthetetlenül elárasztják karsztvízzel. Az ilyen vízbetörések *várható helyeit* egy bányaművelésben, sajnos, a mai tudásunk mellett előre még valószínűsíteni sem lehet. De a különösen veszélyeztetett *szintek*, a levett egykori lencsezónák helyzetének meghatározása útján, hozzávetőleges pontossággal kiszámíthatók.

Az erózióbázisnak a karsztosodás közbeni viszonylagos süllyedése, ill. ami

ezzel egyértelmű: a karsztos tömb viszonylagos kiemelkedése azáltal, hogy a lencsezóna mélyebbre tolódik s így a karszt a-zónája megvastagodik, lényegében a *denudációs idő hosszabbá válását* eredményezi. Az ilyen karsztokon — éppen a hosszabb karsztosodási időtartam miatt — kifejezettebben láthatóvá válik a dolinasodás, amelynek mértéke tehát nem magának a denudációnak az előrehaladottságát, hanem csak az egyébként teljesen viszonylagos denudációs időtartam objektíve lefolyt hányadát jelöli.

A karsztos lepusztulás közben viszonylagosan kiemelkedett autogén karsztban a volt lencsezóna a karszt a-zónájába kerül, s az erózióbázis által meghatározott újabb szinten most újabb lencsezóna fejlődik ki. A magasabbra helyeződött régi lencsezóna üregei szárazzá válnak, s a korábban nyomás alatti, vízzel kitöltött korróziós üregekbe, hasadékokba levegő hatol. Ha hosszantartó volt e régi lencsezóna korróziós aktivitási periódusa, akkor *inaktív korróziós forrásbarlangok* megjelenése mutatja most e volt lencsezónabeli szintet. Ha viszont a megelőző periódus rövidebb volt, vagy éppen összeesett a karszt-korrózió dinamizmusára kedvezőtlenül ható glaciális periódusokkal, akkor csak egy tágultabb hasadékokkal, korrodált falú repedéshálózatokkal átjárt kőzetszint jelzi azt a karsztos tömb belsejében.

A lencsezónában keletkezett nyomási korróziós barlangokra egyébként mindig jellemző és a genezist biztosan felismerhetővé tevő ismérvek az elmondottakból következnek:

1. A barlang bejárati nyílása (a régi forráshely) magasabban fekszik, mint a barlang többi szakasza, ezért a többé-kevésbé horizontális szakaszokba csak a volt forráskürtőkön való leereszkedés után juthatunk. (Példaként utalunk a lillafüredi István-barlangra, vagy a pilisi Legény-barlangra stb.)¹

2. A barlangnak kifejezett egysíkú fenék- és tetőszintje nincsen. Szűkebb korróziós folyosók, csatornák nagyobb, tágasabb — ugyancsak korróziós — termekkel vannak összeköttetésben. Sok a korróziós kürtő s az üregek különböző talpszint-magasságokban helyezkednek el.

3. A barlangoknak patakmedrei és eróziós sziklaszínlői nincsenek.

4. A barlangok alaprajza inkább szeszélyes labirintusra emlékeztető, nem pedig egy folyórendszer térképére: a központi főágra és beletorkoló mellékágakra.

5. A kőzet korábbi tektonikus preformációjának irányai a barlang alaprajzi irányaiiban nagymértékben kifejeződnek.

Az ilyen lencsezónabeli nyomás alatti karsztvíz által kioldott barlangok megjelenési formáikban, de genetikájuk hasonlóságában is sokban emlékeztetnek a melegvíz által kioldott hidrotermális barlangokra. Nálunk ebbe a típusba tartozik pl. a lillafüredi István-barlang, a pilisi Legény- és Leány-barlang, s lehetne rajta vitatkozni, hogy pl. a Sölymári-, Mátyáshegyi-, Pálvölgyi- és Ferenchegy-barlang képződésében is nem játszott-e a lencsezónabeli hideg karsztvíz a melegvíznél döntőbb genetikai szerepet?

A felemelt és így inaktivizálódott régi lencsezónabeli üregek, hasadékok a karszt gravitációs zónájában (a-zóna) a már telített mészsodatként tekinthető alászivárgó karsztvízzel kerülnek érintkezésbe. Ez a víz most a szabad lég-térrel és légcserre lehetőségével is rendelkező üregekben széndioxidot tud leadni, s így itt cseppkőlerakást végezhet. A cseppkőképződési folyamat idővel az üregek kitöltését, az evakuációs terek megszüntetését eredményezi.

Az autogén karszt üregeiben azonban a cseppkőképződésnek csak az egyik, a CO₂-vesztési feltétele van adva. Az allogén karsztok később tárgyalandó

barlangjainál oly nagy szerepet játszó aktív lencsezónabeli nyomásos cseppkőképződés feltételei itt hiányoznak, hiszen a karszt a-zónájában vagyunk, ahol a vízre még nem hat említésre méltó hidrosztatikai nyomás. *Emiatt az autogén (A-típusú) karsztok korróziós barlangüregeinek cseppkövesedése mindig kisebb mérvű lesz, mint az allogén (B-típusú) karsztok aktív lencsezónájában kifejlődő eróziós barlangalagutak cseppkövesedése.* (A pilisi Legény-barlangban és az aggteleki Béke-barlangban ez irányban végzett összehasonlító vizsgálataink szerint pl. a pilisi barlang egységnyi mennyezeti falfelületén csak 10–15%-os a cseppkőképződés a Béke-barlang mennyezeti falfelülete egységnyi területének 100%-ával szemben.)

Összefoglalva az autogén karsztos denudációra vonatkozó legfontosabb megállapításainkat, a következőket kell leszögeznünk:

1. A mérsékelt égövi autogén karsztok legfelső 15 – 20 m-es b-zónájában változó intenzitású mészlódás miatti dolinaképződés, karrosodás folyik, ami — ha a denudációs időtartam hosszú — jellegzetes karsztos platófelszint alakít ki.

2. A karrosodás és dolinaképződés a karsztfelszíneken döntő mértékben a növényzethez és a kapcsolódó humuszos talajréteg jelenlétéhez kötött korróziós folyamat.

3. A karszt második szinttáji zónájában (a-zóna) mészlódási folyamat nincsen, csak mészlérakási folyamat abban az esetben, ha az a-zónában szabad légterrel is rendelkező, szellőzött üregek, hasadékok vannak.

4. Az a-zónában ilyen üregek akkor fordulnak elő, ha a karsztosodó hegytömb a karsztosodási idő során a nemkarsztos környezethez viszonyítva kiemeltebb helyzetbe kerül. Ezek a barlangok többnyire nem nagyok, labirintus alaprajzúak, kiterjedésükben nemcsak horizontális, hanem — különösen a régi forrásszáj közelében — vertikális irányok is szerepet játszanak, s általános morfológiai jellegeikben a hévizes barlangokra emlékeztetők.

5. A karsztosodási denudációs folyamat *időtartama* viszonylagos és nem objektív, amely egy ugyanazon kőzetanyagú, éghajlatú stb. területen belül is a köztömb a-zónájának vastagságától függően változik. Bizonyos tektonikai, vagy a karszton kívüli lepusztulási folyamatok, ill. üledékfelhalmozódások hatására ugyanannak a karsztmasszívumnak is megváltozhat a denudációs dinamikája.

6. A karszt lencsezónájában nyomás alatti horizontális vízáramlás korróziós üregképző tevékenysége a jellegzetes. A lencsezóna felső szintje, az ún. karsztvíztükör a forráshelyek szintje fölé domborodik, míg e zóna alsó szintje — hacsak ebben egy vízzáró feküreg nem akadályozza meg — az erózióbázis szintje alá domborodik.

7. Az inaktív mélykarszt-zóna a karszt denudációjának minőségében semmilyen szerepet nem játszik.

8. A magashegységi kopár karsztok forrásainak felszíni mésztufa akkumulációja mindig lényegesen kevesebb a középhegységi típusú karsztok forrásainál.

9. A kevésbé dolinasodott felszínű karsztok körzetében a karsztvíznívó alatti bányaművelés sokkal veszélyesebb, mint az erősen dolinasodott felszínű karsztok körzetében. A karsztvízbetörések valószínűsége ugyanis fordított arányban áll a felszín karsztosodottságának mértékével.

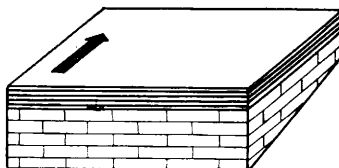
10. Az autogén karszt barlangjainak cseppkövesedése kisebb mértékű a hasonló korú allogén karszt eróziós üregeinek cseppkövesedésénél.

Az allogén (B-típusú) karsztdenudáció

A természetben a karsztok többsége allogén; azaz nemkarsztos térszínekről származó idegen vízfolyások is szerepet játszanak a karszt hidrográfiai, sőt morfológiai képeinek formálásában. Ez a szerep a karsztosodás minőségi lefolyását döntő mértékben szabályozza, ugyannyira, hogy a karszt denudációja mind dinamikájában, mind geomorfológiai eredményeiben, sőt az egyes

13. ábra. A vízzáró fedőréteggel takart mészkő esete a fedett B-típusú karszt alapvető formája. — A nyíl a felszín lejtősödésének irányát jelöli
Основная форма покрытого карста типа «В»: известняк, покрытый водоупорным слоем. (Стрелка показывает направление наклона поверхности)

Limestone overlain by an impermeable upper bed is the standard form of the covered, B-type karst. — Arrow indicates the direction of the sloping of the relief



szakaszok objektív időtartamaiban is sajátosan, az autogén karsztokétól eltérően alakul.

A geomorfológusok korábban az autogén és allogén karsztosodás alapvető különbségeit, sőt a karsztok arculatát formáló egymással ellentétes erőknek a tendenciáját vagy nem ismerték fel, vagy nem hangsúlyozták eléggé, s emiatt számos jelenséget nem sikerült helyesen értelmezni. Azok a bizonytalanságok, amelyek pl. a karsztok völgyeinek származtatása kérdésében a különböző szerzők állásfoglalásait és vitáit jellemzik, lényegében mind erre a kérdésre vezethetők vissza. *A karsztosodás, a karszt morfológiai arculata genetikájának maradéktalan értelmezhetősége szempontjából elengedhetetlenül fontos az autogén és allogén denudációs tényezőknek különbségeikben és együttes komplexumukban való tanulmányozása.*

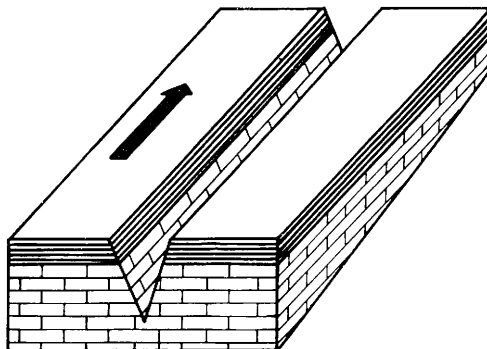
Az allogén karsztdenudáció tanulmányozását azzal az esettel kell megkezdennünk, amikor az autogén karsztosodás csaknem teljesen kizárt a folyamatból, tehát ahol a B-típusú karszt denudációjának jellegei a legtisztábban elkülönítve figyelhetők meg. Ilyen esettel azokon a karsztokon találkozunk, amelyeknek vékonyabb-vastagabb nemkarsztosodó, vízzáró kőzetből álló takarójuk van (13. ábra).

Az impermeábilis rétegekkel takart mészkőtömegben nincs meg az A-típusú karsztosodás lehetősége. Így, amidőn a nemkarsztos felszínbe vágódó eróziós folyóvölgyek átfűrészelik a nemkarsztos közettakarót, a fejletlen

14. ábra. A nemkarsztos térszínen kialakult eróziós völgmélyülés epigenetikusán átöröklődik a mészkő-összletre is
Эрозионное долинное углубление, образованное на некарстовой поверхности, эпигенетически передается по следствию и в толщу известняков

Эрозионное долинное углубление, образованное на некарстовой поверхности, эпигенетически передается по следствию и в толщу известняков

The erosional valley deepening developed on a non-karstic relief is epigenetically transmitted also to the series limestone strata



litoklázishálózattal rendelkező mészkő a vele csak lineárisan érintkezésbe kerülő folyó vizét a mederágban képtelen elnyelni. Az eróziós völgyképződés ezért a *nemkarsztos magasabb felszínről epigenetikusan átöröklődik a mészkőzónára is (14. ábra).*

Természetesen attól az időponttól számítva, amikor a vízmeder már a mészkőben vágódik tovább, a mészkő litoklázisrendszerén át megindul a víz egy részének alászivárgása is. Ezzel a jelenséggel kezdetét veszi a fedett karszt korróziós (A-típusú) denudációja is.

Mint ahogy azonban a mészkőfelszín csak lineárisan kerül érintkezésbe a vízzel, a karsztmasszívumba jutó víz mennyisége — különösen a folyamat kezdeti szakaszában — jóval kevesebb, mint az areáisan karsztosodó nyílt felszíni autogén karsztok esetében. Ezért a mészkő járatainak korróziós kitérülése mind a b-zónában, mind a lencsezónában csak nagyon lassan halad előre.

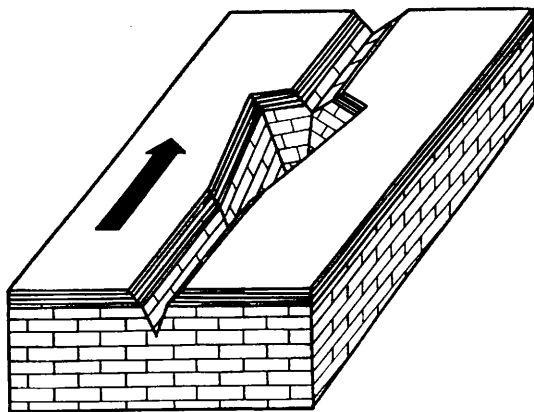
Mindaddig, amíg a lineárisan támadó A-típusú karsztosodás a mészkő primér réshálózatát annyira ki nem tágítja, hogy a karszt kifejlődő korróziós vízjáratai végül is valamely völgytengelyi ponton képesek lesznek határozottan megcsapolni a felszíni folyót, sőt annak vizét teljesen el is nyelik, a mészkőfácies völgyeinek eróziós mélyülése a felszínen folyik tovább.

Ha a karszt nemkarsztos fedőtakarója tökéletesen vízzáró réteg volt, amely korrózióképes vizet gyakorlatilag nem bocsátott át magán a karszt számára, akkor a mészkőösszlet mélyebb korróziós járatainak kidolgozottsága olyan lassan halad csak előre, hogy mire a karszt a folyó vizének megcsapolásához elegendő tágasságú csatorna- és repedéshálózattal rendelkezne, a folyamatos eróziós völgybevágódás egészen a karszt talpáig, a karsztvízszintig előrehalad. Nézetünk szerint a karsztok mély, szurdokszerű völgyei (Békás-szoros, Tordai-hasadék, Sajó-völgy, Szádelői-völgy, Sztracennai-völgy, Máriaremetei-szurdok, Cuha-völgy stb.) mind így keletkeztek, nem pedig barlangok mennyezetének felszakadásával. E tekintetben tehát ismét igazolódnak LÁNG (1937) és az időben őt követő szlovák geomorfológusok tézisei, melyek a CHOLNOKY-iskola beszakadásos völgykeletkezését vitatják.

Ha a karszt átöröklött, epigenetikus eróziós völgyeinek mély bevágódása során a karsztfelszínekről is lepusztul részben vagy egészen a vízzáró takaróréteg, s egyidejűleg megindulhat a mészkő intenzívebb, most már areális autogén karsztosodása is, rendszerint annyira kifejlődik a lencsezóna járatainak kidolgozottsága, hogy még az epigenetikus völgyképződés teljes befejeződése előtt képes lesz a karszt a folyó vizének alulról történő lecsapolására. Ezt a jelenséget a folyó *mélységi lefejezésének*, *b a t ü k a p t ú r á n a k* neveztük el, s a karsztokban szerte a Földön igen gyakori törvényszerű jelenségnek nyilvánítottuk (JAKUCS 1956, 1957; 15. ábra).

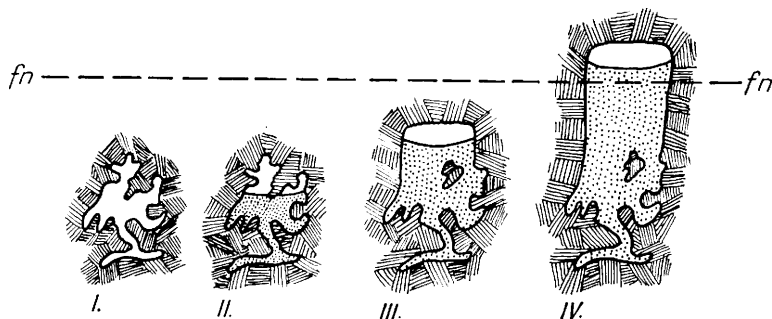
A külszíni folyómederből a karszt mélyére átöröklött vízfolyás természetesen a föld alatt is ugyanolyan eróziós hatásfokú marad, mint a felszínen volt, hiszen vízgyűjtő területe, annak közettani felépítése és a víz hordalékossága, összetétele a lefejezéstől nem változott meg. Sőt, a meder esésszögének elkerülhetetlen növekedése a bazális erózió dinamizmusfokának továbbfokozását is maga után vonhatja. Így a felszín alatt a lineáris folyóvízi eróziós völgyalakító processzus tovább végzi munkáját.

A két eróziós szintet összekötő víznyelőcsatornában különösen felerősödik az eróziós üregtágítás hatásfoka, lévén a meder esési szöge itt a legmerevekebb. Ez olyan nagy energiájú és dinamizmusfokú üregtágítási tempót jelent az autogén karsztosodás lassú korróziós üregbővülésével szemben, hogy



15. ábra. A mélységi lefejezés (batükaptura) fogalma epigenetikus mészkővölgyben, ponorképződéssel
 Понятие глубинного перехвата реки в эпигенетической известняковой долине с образованием понора
 The notion „vetrical capture” (bathycapture) in epigenetic limestone valleys with development of light holes

valóságos revolúciós fejlődéslépcsőként teljesen a törmelékerózió erőművi munkája veszi át a karsztcsatornák továbbalakításának szerepét, s ettől kezdve a karszt üregeinek formálásában a karsztvíz korróziós üregtágító hatása szinte kikapcsoltnak vehető.



16. ábra. A lencsezónabeli fölfelé vágódó B-vízi eróziós barlangmagasodás. — I = a lencsezóna A-típusú víz által kioldott csatornájának keresztmetszete; II = az előbbi üregbe bejutó B-víz törmelékét rak le a járat aljára, s a csatorna tetőszelvényét eróziósan bővíti fölfelé; III = a forrásnívó síkja (f_n) irányába, fölfelé történő eróziós barlangmagasodás, s egyidejűleg az üledéklerakodás folyamata addig növeli a járat szelvénymagasságát, amíg végülis ... IV = ... kialakul az egyensúlyi állapot; a forrásnívó síkja és a vízfolyás megkívánta esési szög által meghatározott szinten
 Развитие пещеры по высоте в зоне линзы, вызванное потолочной эрозией воды типа «В». — I = поперечный разрез канала зоны линзы, оформленного растворяющей деятельностью воды типа «А»; II = проникающая в эту полость вода типа «В» откладывает наносы на дно заходки и эрозионной работой увеличивает ее вверх; III = развитие пещеры по высоте, в направлении горизонта источников (f_n) и одновременный процесс осадконакопления увеличивают высоту походки до тех пор, когда ..., IV = создается равновесное состояние в горизонте, определенном горизонтом источников и необходимым для водотока углом падения

Upward-cutting, B-type karst-water erosional cave-heightening. — I = cross-section of the channel dissolved by A-type karst-water) in the pocket-zone; II = the B-type karst-water coming into the said cavity deposits waste matter to the floor of the passage and enlarges its roof section by erosion; III = the erosional heightening of the cave tending upwards in the direction of the spring level (f_n) and — simultaneously — the process of sediment-deposition are increasing the profile height until at last ... — IV = ... the state of equilibrium takes place on a level determined by the spring level and the angle of slope required by the water stream

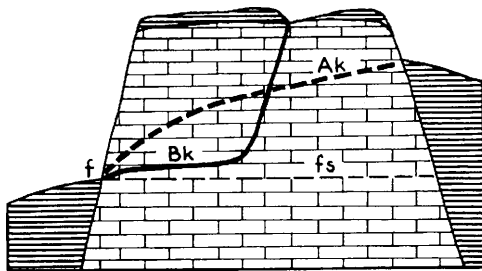
A megcsapolás után hirtelen és erősen kitáguló vertikális vízjáratok a folyó vizét és az általa szállított különböző szemmagyságú törmelékanyagot is a karszt mélyére vezetik, ahol azok a lencsezóna A-típusú korróziós üregrendszerébe jutnak. Mint láttuk, a lencsezóna nyomásos oldással bővült vízjáratai a karsztvízlencse fenékrégiójában, a források nívósíkja *alatt* helyezkednek el. A lencsezóna allogén üregeibe betörő víz emiatt a magával sodort rengeteg törmelékanyagot a karsztcsatornákból nem képes a forrásrégióban felszínre sodorni, s emiatt különösen a görgetve szállított hordalék a járatokban akkumulálódik. *Ez a körülmény a járatok keresztmetszetének elszűkülését s a víznek bennük való sebesebb áramlását eredményezi.*

A lencsezóna forrásszint alá leszorított csatornáiban sebesen áramló erodáló allogén víz így a lebegtetve szállított törmelék segítségével érthető módon most a csatornák *mennyezeti* részét pusztítja mindaddig, ameddig a barlang tetősíkja fokozatosan mindenhol a forrásnívó szintje fölé magasodik, s ezáltal megszűnik a B-vízet sebes áramlásra készítő szifonhatás. *Az üregtágulás tehát a karszt lencsezónájában az allogén víz hatására alulról fölfelé harapódzó lineáris erózióval történik. (16. ábra).*

A B-típusúvá alakult vízcsatorna mennyezeti erodálási folyamata azonban természetesen csak addig tart, ameddig a barlangfolyosó szelvénye teljes hosszában fel nem magasodik a forrásnívó és a vízfolyás mennyisége által meghatározott karsztbeli *B-típusú erózióbázis szintjéig*. Ez a szint nem azonos az autogén karszt lencsezónájának felső tükörsíkjával, hanem annál sokkal laposabban, enyhébben domborodó felület, amely a hegy belsejében is csak néhány méterrel van feljebb a forrásszintnél. A karsztvízlencse jóval domborúbb felső síkjáig már azért sem fűrészelheti fel mennyezetét a patak, mert az esetben a víz esése erősebbé válna, s a barlangi patak ismét bevágná magát saját üledékébe. Kialakul tehát a *B-típusú barlang mennyezetének egyensúlyi nívóállapota*, ami a B-típusú karsztbeli víztükör áramlási nívóegyensúlyát tükrözi.

Az allogén jellegű karsztban tehát így két karsztvízszint alakul ki. Az A-karsztvízszint azonos a lencsezóna felső síkjával, a B-karsztvízszint eróziós csatornája pedig ez alatt húzódik, s a forrásnívó elméleti síkja fölé csak jelentéktelenül domborodik (17. ábra).

Kézenfekvőnek tűnne az a feltevés, hogy a lencsezóna közepében kialakuló tágas allogén csatorna az A-karsztvízszint meredek domborulatát megszünteti. A valóságban azonban ez nem következik be, hiszen a lencsezónába alulról fölfelé belefűrészelt eróziós csatorna mennyezeti síkja még sokáig nem jelent a lencsezóna magasabb helyzetű A-karsztvíz tömege szempontjából depressziós tengelyt. A lencsezóna korróziósan tágult vertikális vízjáratai



17. ábra. A B-típusú karsztok kettős karsztvízszintjének értelmezése. — Ak = A-karsztvízszint, azaz az A-típusú lencsezóna felső síkja; Bk = B-karsztvízszint, azaz az eróziós barlangfolyosó kifejlődési szintje; fs = forrásnívó elméleti síkja; f = forrás

Толкование двойного уровня карстовых вод карстов типа «В». — Ak = уровень карстовых вод «А», то есть, верхний горизонт зоны линзы типа «А»; Bk = уровень карстовых вод «В», то есть, горизонт эрозийного коридора пещеры; fs = теоретический горизонт источников; f = источник

Interpretation of the double karst-water levels of B-type karst landscapes. — Ak = A-karst-water level, i. e., the upper level of A-type pocket zone; Bk = B-karst-water level, i. e., the level of erosional passage development; fs = theoretical spring level; f = spring

ugyanis korábban a lencsezóna fenékrégiójában létrejött horizontális vízjáratokhoz kapcsolódóan fejlődtek ki. Számukra tehát továbbra is ezek a szingenetikus horizontális vízjáratok biztosítanak az elfolyási csatlakozást, nem pedig a posztgenetikus — lényegében a karsztosodási folyamatától idegen genetikájú — allogén vízcsatorna. Sőt, éppen ellenkezőleg, azt kellett észlelnünk, hogy a B-típusú barlangnak a forrásokban való kialakulásával egyidőben az A-karszt-víztükör domborulata *megnö.*

Ennek a jelenségnek az az oka, hogy az újonnan alakult allogén vízcsatorna alatti karsztrégióban üledékfelhalmozódás miatt a korábbi lencsezónabeli A-víz elfolyását biztosító üregek megszűntek, s így a lencsezóna megelőzően karsztosan kifejlődött hidrográfiai járatrendszere elhalt.

Valamely karsztban az eróziós barlang kialakulása tehát a lencsezónában az A-típusú karsztosodási denudációt visszaveti a denudációs folyamat kezdeti állapotára, s új, magasabb domborulatú lencsezóna kényszerű kialakulását teszi szükségessé. Az új lencsezónát, amelynek számára a depressziós mélyedés természetesen már az allogén barlangcsatorna lesz, *B-típusú lencsezónának* neveztük el.

A B-típusú lencsezóna az A-típusú lencsezónától két alapvető jellegben különbözik:

1. A B-lencsezóna az inaktív mélykarszt övezettel rendelkező mészkő-masszívumokban is csak fölfelé domborodik, lefelé ugyanis, az eróziós barlang síkja alá — az üregek eltömődöttsége miatt — nem domborodhat.

2. A B-típusú lencsezóna víztükrének kezdeti erős domborodása a karsztdenudáció előrehaladása során fokozatosan teljesen megszűnik, belelapul a B-karsztvízszintbe, s ezzel lassan a B-lencsezóna elhal, szemben az autogén karsztok A-lencsezónájának a denudációs folyamat végéig való fennmaradásával. A B-lencsezóna ellaposodása, majd végleges elhalása annak arányában következik be, ahogyan az eróziós barlang új depressziós vonalához és szintjéhez igazodóan a karsztvizet vezető korróziós vízjáratok kapcsolatot találnak, átrendeződnek.

Az előadottak megvilágítják azt az érdekes jelenséget is, hogy a karsztok eróziós barlangjaiban a cseppkőképződés mértéke miért a barlang fiatal korában a legerősebb ütemű, s miért képződik a barlang szenilis stádiumában egységnyi idő alatt kevesebb mennyiségű cseppkő?

Emlékeztetünk ezzel kapcsolatosan arra a korábban már közölt megfigyelésünkre, hogy a juvenilisebb aggteleki Béke-barlangban és a Vass Imre-barlangban a cseppkő recens evolúciós dinamizmusa nagyobb, mint a szenilis állapotú Baradlában (JAKÚCS 1960, 1966). Azt is láttuk, hogy a Baradlában ma a cseppkőképződés mértéke sokkal gyengébb, mint a barlang fiatalabb korában volt. A Baradla korunkban már inaktív elhalt cseppkőóriásainak problémáját is csak részben magyarázhatjuk a felszíni erdőirtásokat követő talajeróziós kopárosodással.

A jelenség egyik alapoka feltétlenül az, hogy a magas tükördomborulatú B-lencsezónában az *eróziós barlang létrejöttének kezdeti időszakában* még erős a hidrosztatikai nyomásnövekedés hatására történő járulékos mészsodás, s emiatt a cseppkőképződés mértéke is az eróziós barlang nyomáskiegyenlítő térségében lesz nagymérvű. Ez a nyomástér szerint funkcionáló mészsodási folyamat viszont a lencse ellaposodása miatt a denudáció későbbi szakaszaiban lecsökken, s fokozatosan kiiktatódik a cseppkőképződés folyamatkomponensei közül.

Láttuk, hogy a karszt belsejében az oda beömlő allogén víz a B-karszt-vízszint nyugalmi síkjáig alulról fölfelé harapódzva fűrészezi, erodálja ki folyómedrét. A karszttal határos és a karsztos erózióbázis szintjét meghatározó szomszédos nemkarsztos rétegsor egyidejű denudációjának hatására a karsztforrás felbukkanási szintje is folyamatosan mélyebbre kerül. Az eróziós barlangcsatorna további sorsára a felszíni forrásvölgy eróziós talpmélyülése visszahat: a külszínről regredáló medererózió a barlangi patak esését növeli, amit a barlangfolyosó mélyülése tükröz. A patak most a barlangban *saját nemkarsztos üledékébe* fűrészezi bele magát, s ezáltal növeli a barlangszelvény magasságát. A folyamat során már kezdetben légtér nyílik a mennyezet és a víztükör között, majd megszűnnek a helyenkénti szifonok is. Fokozatosan kialakul az egyre magasabbá váló, egyre több szabad légtérrel is rendelkező eróziós átmenő patakbarlang.

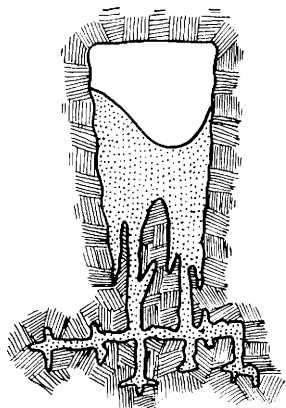
Ez a folyamat azonban már *nem* karsztos üregbővülés, hiszen a barlangi patakmeder nem mészkőaljzatba, hanem az allogén vízfolyás saját nemkarsztos üledékébe vágódik bele. A másodlagos járatmélyítés során az allogén víz a mészkővel legfeljebb csak az oldalfalak mentén érintkezik. Ezeket *laterális erózióval* helyenként tágíthatja, szinlősítheti.

A saját üledékébe folyton mélyebbre vágódó barlangi patak természetesen nem mindenütt tisztítja ki az üledéket a mészkő teljes evakuációs térségéből. Így itt is, ott is *kavicsszinlők, homokpadok* maradnak vissza, amelyek a barlangfejlődés embrionális szakaszát, a teljes üreg üledékkel való kitöltött-ségének állapotát jelölik.

Természetesen a patakeróziós barlangok nem mindegyik kavicsterasza ezt a fejlődési genetikát tükrözi. Bizonyos típusú allogén karsztoknál (l. később) az eróziós alagút mederfenekébe mészkőágyba fűrészelődik be. Ezekben a barlangokban is lesznek kavics- és homokszinlők. A különbség csak az, hogy ez utóbbiak a barlangszelvény *mélyülési folyamatával* lesznek szingenetikusak. Az eddig tárgyalt *fedettkarszt típusú allogén barlangok kavicsteraszainak anyagfelhalmozódásai azonban nem az üregek mélyülésével, hanem az alulról fölfelé harapódzó lineáris eróziós processzussal szinkron akkumuláció reliktumai.*

A fedettkarszt típusú eróziós barlangok ismertető jelei tehát a barlangban a következők:

1. A barlangfolyosónak nincs, ill. csak mély karsztidegen hordalékréteg alatt van mészkőaljzata.



18. ábra. Eredetileg A-típusúan fejlődött, s másodlagosan B-típusúvá vált barlangfolyosó szelvénye. — A korróziós járatshelvényeket teljesen, az eróziókat pedig nagymértékben kitölti az eróziós hordalékanyag lerakódása

Разрез коридора пещеры, который первоначально развивался по типу «А» и только вторичным развитием превратился в образование типа «В». (Коррозионные заходки полностью, эрозионные большей частью заполнены наносным материалом эрозионного происхождения)

The profile of an originally A-type passage, having turned B-type subsequently. — The corrosional passage profiles are entirely, the erosional ones largely filled up with the deposition of erosional waste material

2. A barlangrendszer jelenleg inaktív, patakvíz által nem használt folyosói mennyezetig ki vannak töltve a nemkarsztos vízgyűjtő térszínről származó eróziós hordalékanyaggal (homokkal, kavicssal stb.), s az aktív folyosók szelvényében is rengeteg a laterális konglomerátum terasz.

3. A barlangfolyosó mennyezete széles, horizontális síklap, nem pedig felül csúcsban záródó barlangszelvény.

4. A barlangnak a vastag hordalékréteg alatti fenékszelvénye nem egyenletes síklap, mint a mennyezete, hanem ugyancsak hordalékkal kitöltött szabálytalan mélyedések, gerincek, kutak s labirintus csatornák hálózatában folytatódik lefelé, a volt A-típusú lencsezónabeli korróziós üregekben.

A fenti eróziós barlangtípus jellemzőit összesített formában a 18. ábra szemlélteti.

A genetikai típus tanulmányozására legalkalmasabb közép-európai példa a Morva-karszt Sloupi-barlangrendszere vagy az apuliai Castelláni-barlang.

A továbbiakban kísérjük figyelemmel az allogén karszt *felszínének* denudációját.

A batükapturával lefejezett, elvítettelenedett mészkő völgyszakaszt a folyóvíz eróziója most már nem tudja tovább formálni, abban tehát az autogén karsztra jellemző korróziós denudációs folyamat válik jellegzetessé. Az inaktivizálódott karsztos folyóvölgyből *dolinasor* alakul ki. A dolinasor töbreibe a szomszédos — még mindig fedettkarsztos — térszínnek takaróinak anyaga bemosódik, hiszen a dolinák most a térszínileg legmélyebb üledékgyűjtőknek számítanak. Ezért a sortörök gyakran eltömődnek, majd ismét víznyelő képességűvé válhatnak. Öblükben azonban minden esetben rengeteg terra rossát, s egyéb, legtöbbször karsztidegen átmosott kőzetanyagot tárolnak, gyűjtenek össze.

A karsztok azon dolináiban, amelyek a takaróréteg lepusztulása után szabaddá vált egyéb mészkő-fennsíkrészekeken képződnek, ez a sordolinákra jellemző karsztidegen anyagfelhalmozódás szinte teljesen hiányzik. Tanulságos bizonyítéka e tételnek az egyéni és a sordolinák töbrei belső akkumulációs szelvényeinek együgyuanazon karsztmasszívumon belüli összehasonlítása. Példaként az Aggtelek — Jósavfő közötti országotat kísérő dolinafüzérre utalunk, amelynek töbreiben igen vastag átmosott településű terra rossás agyagfelhalmozódás figyelhető meg úgyannyira, hogy az egyikben még tó is képződött (Vörös-tó). Ugyanakkor azonban a jósavfői Somos-tető — dolinafüzérbe nem tartozó — töbreinek fenekén a mészkőrétegeket alig fedi el egy vékony rendzina-réteg.

Ezek alapján megfogalmazhatjuk a *sordolinák* képződésére vonatkozó tanulságokat:

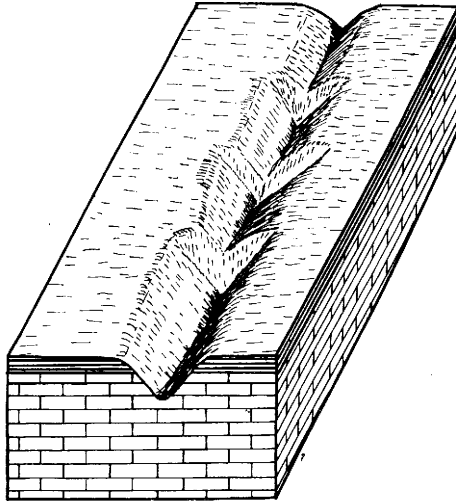
1. A karsztfelszínnek sordolináinak elrendeződését nem tektonikai preformáció, hanem a fedett karsztból a denudáció kezdetén epigenetikusan átöröklődött eróziós folyóvölgyek egykori tengelyvonala jelöli ki. A dolinasor településében a tektonikai preformációnak legfeljebb csak annyiban lehetett közvetett szerepe, amennyiben a tektonikai preformáció a karsztot eredetileg borító takaróréteg felszíni eróziós völgyelrendeződéseinek irányában érvényesülhetett.

2. A sordolinák mindig idősebbek a dolinafüzérbe nem tartozó *egyéni* dolináknál.

3. A sordolinák feltűnő jelenléte valamely karszton arra utalhat, hogy a terület a denudációs folyamat kezdetén többé-kevésbé fedettkarszt volt.

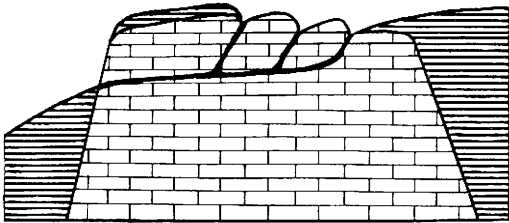
4. Ha a sordolinákban jelentősebb nemkarsztos kőzetanyagú üledékfelhalmozódás van, mint az egyéni dolinákban, ez minden esetben biztosan jelzi, hogy a karszt a lepusztulás kezdetén legalább részben fedett volt.

5. A sordolinák fenekén, a másodlagos hordaléktömeg alján hozzáférhetővé vált, vagy tett mészkősziklák mikromorfológiájában gyakran kimutatható az egykori vízfolyás eróziós munkájának formakincse is (szinlők stb.). (L. pl. a Vörös-tó melletti ún. Medve-sziklák eróziós szinlővályúit.)



19. ábra. Többlépcsős ponorsor kialakulása epigenetikus mészkővölgyben
Оформление многоступенчатого ряда поноров в эпигенетической известняковой долине
The formation of multiple-stage series of light-holes in an epigenetic limestone valley

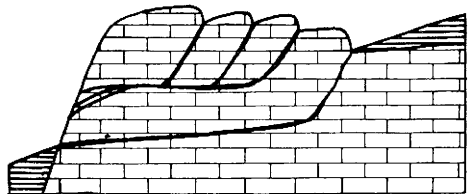
Az epigenetikus mészkővölgyeknek még aktív folyóvízű szakaszain a batükaptura jelensége hátrafelé, a vízgyűjtő terület irányába többször is megismétlődhet. Ennek következtében a felszínen *lépcsős ponorsor* alakulhat ki (19. ábra), az eróziós barlang pedig hátrafelé újabb és újabb szakaszokkal hosszabbodhat (20. ábra).



20. ábra. Epigenetikus mészkővölgyben hátravágódó többszakaszos batükaptura jelenségének szelvénybeli tükröződése

Отражение в разрезе явления многоэтапного перехвата реки эпигенетических известняковых долин

The phenomenon of multi-phase backward cutting (bathycapture) of epigenetic limestone valleys as reflected in the profile



21. ábra. Emeletes B-karsztvízszint értelmezése többlépcsős batükapturával a karszterózióbázis nagymértékű süllyedésének esetében

Толкование этажного уровня карстовых вод «В» с многоступенчатым перехватом реки в случае погружения в большом масштабе базиса карстовой эрозии

Interpretation of storied B-type karst-water level with a multiple-stage vertical bathycapture in case of a considerable sinking of karst erosion base

Ha e folyamat során a karsztos hegytömb kiemelkedik vagy az erózióbázis olyan nagy mértékben lesüllyed, hogy a barlangi meder folyamatosan mélyebbre vágódással ezt nem képes követni, és emiatt egy új, mélyebb szintű, második barlangi emelet (alsóbarlang) fejlődik, akkor természetesen az újabb batükaptura már ebbe az alsó, aktív szintbe vezeti le a folyó vizét. Ilyenkor azzal az érdekes jelenséggel találkozunk, hogy az idősebb ponorok a felső barlanggal, a fiatalabbak pedig közvetlenül az alsó barlanggal állanak hidrológiai kommunikációban. Erre nálunk az Aggteleki-karszton ismeretes példa, ahol a Bábalyuk nevű fiatal ponor a Baradla-rendszer felső barlangjába torkolló Acheron-nyelő vízgyűjtő völgyét alulról lefejezte, s az Acherontól elvont vizet ma közvetlenül az Alsó-barlangnak szállítja (21. ábra).

Az allogén karsztdenudáció tanulmányozását a 2. ábra I. és II. figurájának esetével folytatjuk. Ezeknél a példáknál a mészkőterületet határoló nemkarsztos vízzáró rétegsor felszíne a karszt irányába lejt. Így innen eróziós lineáris vízfolyások futnak rá a mészkőfelszínre. A nemkarsztos térszínen képződő völgybevágódások tehát a denudációs időszak kezdetén már a mészkőzónára is áttevődnek.

Ez esetben azonban a mészkőterületen a völgyek bevágódási folyamata nem lehet túlságosan hosszú idejű, mert az autogén karsztosodás itt már a denudációs szakasz kezdetétől szabadon érvényesülhetett. A fedettkarsztokénál lényegesen fejlettebb korróziós karsztvízcsatornák így a felszíni karsztvölgyek allogén folyóvizeit már a völgyképződés korai szakaszában a karszt mélyére tudják csapolni.

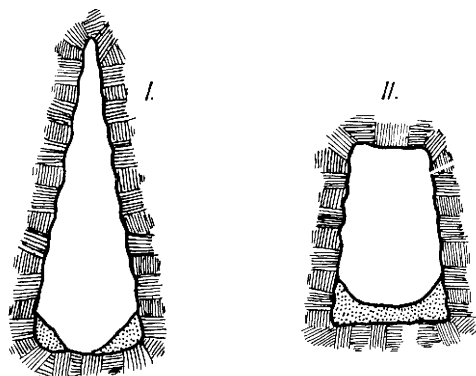
A lepusztulás első szakaszát tehát a vízzáró rétegsorral el nem fedett felszínű allogén karsztoknál a dolinasodás areális megindulásával egyidejű lineáris eróziós folyóvölgymélyülési processzus jelzi. Ez a megállapítás csupán azokra a B-típusú karsztokra nem érvényes, amelyeknél a mészkőtömeg tektonikus kiemeltsége már kezdetől fogva minden oldalon erősebb a határos nemkarsztos térszínénél (1. a 2. ábra III. esetét).

Az általunk most vizsgált helyzetekben (2. ábra I. és II.) a karsztdenudáció második szakaszában már kikapcsolódik az allogén víz szerepe a felszín formakincsének alakításából, s a denudáció az autogén karsztosodás törvényszerűségei szerint halad tovább. Amint ugyanis a mészkővölgyben hátráló batükaptura a karszt litológiai pereméig kitolódik (ezzel kezdődik a denudáció második szakasza), a nemkarsztos térszín erős lepusztulási időszaka indul meg a karszttal való érintkezési zónában. Ezt a peremi víznyelőkön át a barlangból a felszínre harapódzó hátravágódó erózió hatása idézi elő. A folyamat végülis a mészkőtömb szigetszerű kiemeltségére vezet, kifejlődik a 2. ábra III. figuráján feltüntetett állapot, azaz lényegében maga a B-típusú denudáció munkája tette most a karsztot az A-típusú denudáció számára hozzáférhetőbbé.

A természetben azonban igen gyakori eset az is, hogy a 2. ábra III. és IV. figurájának karsztsémája nem egy megelőző denudációs szakasz munkájának eredményeképpen, hanem különböző tektonikus hatásokra, már a lepusztulási folyamat kezdete előtt létrejön. Ilyenkor a karsztosodás azonnal az allogén eróziós barlangcsatornák kimunkálásával kezdődik meg, ami azt eredményezi, hogy a karsztban a lassúbb működési dinamikájú A-vizek nem képesek egy megelőző A-jellegű lencsezónát létrehozni. A lencsezóna így azonnal B-jellegűvé fejlődik.

Az ilyen karsztban tehát az eróziós barlangcsatornának, amely a helyi erózióbázis süllyedését folyamatos medermélyítéssel követi, sima mészkő

feneke van. Ugyanakkor a barlangfolyosó szelvénye, amelynek szélessége mindig a nemkarsztos vízgyűjtő térszín nagyságával egyenesen arányos (JAKUCS 1956), nem trapéz, hanem háromszög metszetű lesz. Ebben az esetben ugyanis a nemkarsztos vízgyűjtő felszín völgyhálózatával szingenetikusán és egyidejűen fejlődik a barlangalagút is, amely így a folyosónak különböző magasságokban megfigyelhető szelvény szélességeivel a nemkarsztos völgyképződés teljes időszakát tükrözi. A háromszög szelvényű barlangmetszet ún. *teljes barlangképződési időszak* jele tehát, szemben a *csonka időszakú* — trapéz szelvényt mutató — barlangokkal, amelyeknél az eróziós fázis első fele a bar-



22. ábra. Teljes (I) és csonka (II) eróziós barlangfejlődési időszak szelvénybeli tükröződése
 Отражение в разрезе полного (I) и неполного (II) периода эрозионного образования пещеры
 Complete (I) and incomplete (II) erosional cave-development period as reflected in the profiles

langból hiányzik, s a karszt inaktív folyóvölgyeiben, ill. sordolináiban a felszínen van képviselve (22. ábra).

Nyilvánvaló ezekután az is, hogy a teljes eróziós bevágódási időszakot magukba foglaló karsztok felszínén (pl. a szlovéniai Skocijanske-jama) hiányzik a sordolinák, míg ugyanakkor a csonka eróziós fázisú barlangokhoz kapcsolódóan a sordolinák a felszínen törvényszerűen megjelennek (Bükk, Aggteleki-hegység, Mecsek stb.).

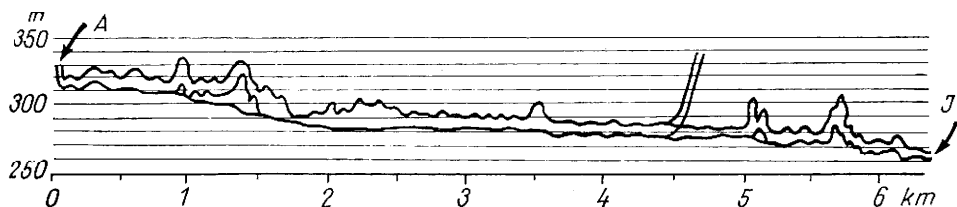
Az eddigiek során áttekintettük az allogén karsztfejlődés jellegzetes eseteit s láttuk, hogy az eróziós karsztbarlangok alapvető morfológiai különbségei milyen felszínszerkezettani és morfológiai tájtipusokhoz vannak kötve. Láttuk azt is, hogy miként hat vissza a felszínre és a karszt hidrografiájának alakulására is — az eltérő kiinduló állapotoktól függő — B-típusú karsztosodási folyamat. Eddig az általánosban a különöset, az egyénit kerestük és kutattuk, most tegyük megfordítva: a különöseket keressük meg az általánost. Tekintsük át tehát azokat a jellemzőket, amelyek *minden B-típusú barlangra vonatkozóan érvényesek*, s amelyek ugyanakkor az A-típusú korróziós barlangokból hiányoznak.

1. Az allogén barlangok az egyidőben képződött járatok viszonylatában közel egysíkú kiterjedésűek. A víznyelő irányából a forrás irányába lejtők. Ellenesésű mederszakaszaik nincsenek (23. ábra).

2. Alaprajzuk leginkább egy folyó vízhálózatának képére emlékeztet, tágas főáguk és ebbe torkolló kevésbé tágas mellékágaik vannak (24. ábra).

3. Aktív vízfolyású, vagy inaktívvá vált, de mindig jól felismerhető patakmedrük van.

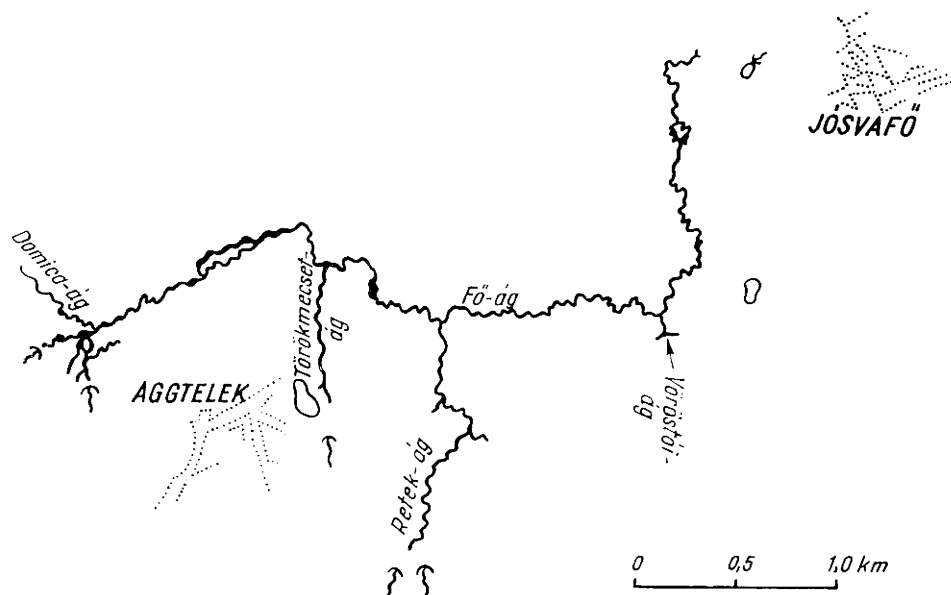
4. A folyosószelvény magasságában és szélességében — az utólagos omlások és kőzetanyagkülönbségek okozta helyi másodlagos deformációktól eltekintve — ugyanazon barlangág középső szakaszában nincsenek a jellemző átlagméretektől való kiugró eltérések.



23. ábra. A Baradla-barlang Főágának hosszmetSZete Aggtelektől (A) Jósvafőig (J)
Продольный профиль Главной линии пещеры Барадла от с. Аггтелек до с. Йошвафё
Axial section of the Main Passage of the Baradla Cave from Aggtelek (A) to Jósvafő (J)

5. Legmagasabb, legtágasabb csarnokaik a víznyelőzónában, ill. annak közelében vannak, mivel itt a hirtelen és nagyfokú mederlejtés következtében (a karsztbeli eróziós talpszint rendszerint sokkal mélyebb szintű a ponor előtti felszíni völgy fenékszintjénél) a medermélyítő eróziós hatás a legkifejezettebb (25. ábra „X” zónája).

6. Ha a barlangképződés során az erózióbázis (a forrás) szintje süllyedt, a barlangok a forráshely közelében vertikális irányú deltásodást (szétágazást)

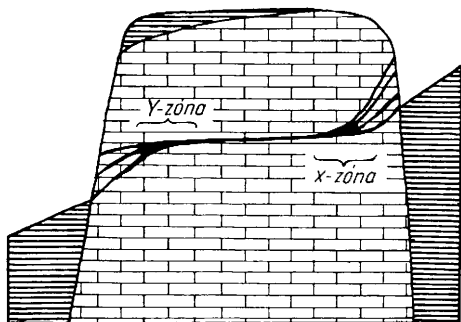


24. ábra. A Baradla-barlang felszíni folyórendszerre emlékeztető alaprajzi térképe
План пещеры Барадла, напоминающий поверхностную речную систему
Ground-plan of the Baradla Cave reminding of a surface river system

mutatnak. Ez esetben a különböző szintű járatok szétválásának övezetében szintén rendkívüli nagyságú üregméretek jelentkeznek. Utalunk példaként a Baradla, a Béke-barlang és az Égerszögi-barlang „Óriások-terme”-ire, valamint a Vass Imre-barlang „Cyklopsok-csarnoká”-ra (25. ábra „Y” zónája).

7. Az oldalfalakban horizontális, egymással párhuzamosan futó szikla-szinlő vályulatok vannak.

8. A barlangok sziklafalain, a meder sziklazátonyain stb. jellegzetes *eróziós áramlási mélyedések* figyelhetők meg. Gyakoriak az örvénylő víz által kimosott *evorziós kőzetüstök* is. Alárendelten és ritka helyi jelenségeként előfor-



25. ábra. A B-típusú barlangok divergálási (Y-zóna) és konvergálási (X-zóna) övezetei, rendkívüli méretű üregesedéssel, a karsztos tömegnek a barlangképződés időszakában történő viszonylagos kiemelkedése esetében

Зоны дивергации (зона у) и конвергации (зона х) пещер типа «В» с образованием в исключительно большом масштабе полостей, в случае относительного поднятия карстового массива в период образования пещер

Diverging (Y) and converging (X) zones of B-type caves, with cavitation of extreme measure, in case of relative elevation of karst terrain in the period of cave formation

dulhatnak eróziós barlangban is korróziós falfelületek, ezek azonban jellegzetes oldott, párhuzamos vertikális sziklavályúikkal mindig biztosan elkülöníthetők a szeszélyes mikroformájú eróziós sziklaalakulatoktól.

9. E barlangokban a cseppkőképződés üteme, különösen a barlang fiatal korában, sokkal erőteljesebb, mint az autogén karsztosodáskor keletkezett korróziós barlangüregek cseppkővesedése.

10. Az allogén barlangok alagútjainak mederkitöltésében minden esetben a barlangot rejtő anyakőzettől eltérő, rendszerint karsztidegen folyóhordalék akkumulációt találunk. A nagyméretű barlangrendszereknél ez többnyire kvarc, vagy egyéb — a mészkőnél nagyobb kopásellenállású — kőzetek törmelékéből álló kavics, homok, iszap, ill. kőgörgötteg felhalmozódás.

Fejtegetéseink végeredményeként tehát most már megfogalmazhatjuk legáltalánosabb következtetéseinket is:

A B-típusú karsztidenudáció lényegében nem egyéb, mint egy nemkarsztos felszíninformáló földrajzi folyamatnak: a normális eróziós folyóvölgygmélyülésnek a karszt mélyén való sajátos arculatú megjelenése. E folyamat előfordulása valamely karszton teljesen esetleges, döntően a környezeti kapcsolatok függvénye, nem pedig mindegyik karszt törvényszerű fejlődési folyamatának szükséges lépcsője. A karsztosodás klasszikus értelmezése, mint a mészkő korróziós denudációjának fogalma, e környezeti hatás esetleges jelenlétét, ill. jelenlétének morfológiai hatásait nem ismerte fel, hanem lényegében csak az autogén karsztosodás tükrözésére szorítkozott. Emiatt a karsztosodás klasszikus fogalmi kategóriáját, mint szűk, a valóságot csak részben értelmező determinációt kell tekintenünk, hiszen nézőpontjának logikai következetessége szerint a karsztok mélyének szerte a Földön megfigyelhető legnagyobb és legnagyobb szabású barlangképződményei genetikai értelemben nem lennének karsztjelenségeknek tekinthetők.

Végezetül rá kell mutatnunk arra a körülményre is, hogy a karsztok élete, fejlődése, annak ellenére is, hogy az eddig tárgyalt autogén és allogén típusú folyamatok kielemezésével sok tekintetben megérthetővé vált, mégis ropant bonyolult történet.

A karsztos denudáció lefolyását, dinamikáját és a típusok különbségeit ezen a helyen mi a *karsztos és nemkarsztos térszínnek kölcsönös viszonyának vonatkozásában* vizsgáltuk. A karszt teljes elemző morfogenezisének azonban ez csak az egyik — bár alapvető [fontosságú — értelmezési oldala, amely önmagában még nem tükrözi a karsztok morfológiai fejlődését szabályozó kölcsönhatások valamennyi arculatát.

Tárgyalásaink közben rámutattunk pl., hogy a dolinaképződés, valamint a barlangi cseppkőképződés a magashegységi és középhegységi típusú karsztokban — azonos felépítésű karsztmasszívumon belül is — eltérő dinamikájú. A különbséget itt a tengerszint fölötti magasság-eltérésekből származó hőmérsékleti, vegetációbeli stb. sajátos viszonyokból vezettük le. Még határozottabban befolyásolják azonban a karsztdenudáció minőségét a különböző földrajzi szélességekhez kapcsolódó *éghajlati övek*re jellemző csapadék-, hőmérsékleti értékek jellemzői, s az azokkal okozatszerűen összefüggő egyéb természeti jelenségek.

Számos karsztterületen, pl. Jugoszláviában, Olaszországban, Ausztriában, Kubában, Dél-Kínában stb. az is észlelhető, hogy magának a karsztmasszívumnak a *kiterjedésbeli nagyságrendiségei* is a denudáció típusjellegének különbözőségeit eredményezhetik. Dalmácia, Szlovénia gyakran többszáz négyzetkilométernyi felszíni kiterjedésű autogén karszt egységeiben pl. az A-típusú lencsezónák — pusztán a formáló *vízmennyiségek nagyságrendiségei miatt is* — közeledést mutatnak a B-jelleg irányához.

Magának a kőzetminőségnek, a *mészke anyagi összetételének*, szennyezettségének vagy tisztaságának is nagy szerepe van a karsztdenudáció jellegének formálásában. Megfigyelhetjük, hogy az erősebben szennyezett, sok oldási maradékot termelő kőzetanyagú autogén karsztok fejlődése a denudáció második felében magától eltolódik a B-jelleg ismérvei felé. Valamely karsztterületen a karsztos folyamattal szingenetikus felszíni üledékakkumuláció, pl. az atmo-klasztikus löszképződés is sajátosan befolyásolja a karsztosodás minőségi variációit.

Általánosságban elmondhatjuk tehát, hogy a *karsztdenudáció összes tényezőiben* (a kőzetminőségben, a kéregmozgásokban és egyéb tektonikai történetekben, az éghajlati, a pedológiai adottságokban, a térszínkülönbségekben, a vegetációban, a kiterjedési arányokban stb.) fellelhető mennyiségi különbségeknek eltérő és nagyon jellemző minőségbeli megnyilvánulásai vannak, amelyek komplex arculattal fejeződnek ki minden karszt morfológiájában. E mennyiségi különbségek fajtánként külön-külön és együttes kapcsolatukon belüli elemző tanulmányozása, s a belőlük eredő minőségi denudációs sajátságok részletes vizsgálata sok tekintetben még mindig a földrajztudomány előtt álló kimunkálásra váró feladatok, a jövő karsztmorfológusainak nagyszerű kutatási perspektívái.

IRODALOM

- APRODOV, V. A. 1948. A karsztosodás néhány elméleti kérdése. — Izvest. Akad. Nauk. SSSZSR. szer. Geol.—Geofiz. 12.
- BOURGIN, A. 1942. Dauphiné souterrain. — Paris.
- BOURGIN, A. 1947. Revue de géographie alpine. — 35. 4.
- BÖGLI, A. 1951. Probleme der Karrenbildung. — Geographica Helvetica, 3.
- BÖGLI, A. 1956. Der Chemismus der Lösungsprozesse von Kalk. — Rep. of the Comm. on Karst Phenom., New York.
- BÖGLI, A. 1957. Die Phasen der Kalklösung. — Verh. Schweiz. Naturforsch. Ges., Neuenburg.
- BÖGLI, A. 1960. Kalklösung und Karrenbildung. — Zeitschr. f. Geomorph. Suppl. 2. Berlin—Nikolassee.
- BULLA B. 1950. A természeti földrajz új útjai. — Hidr. Közl.
- BULLA B. 1954. Általános természeti földrajz. — Bp.
- CHOLNOKY J. 1916. Karszttanulmányok. — Földr. Közl.
- CHOLNOKY J. 1917. Barlangtanulmányok. — Barlangkutatás.
- CHOLNOKY J. 1928. A földfelszín formáinak ismerete. — Bp.
- CHOLNOKY J. 1932. Barlangok és folyóvölgyek összefüggése. — Barlangvilág.
- CHOLNOKY J. 1939. A mészkővidék arculata. — Barlangvilág.
- CORBEL, J. 1951. Vitesse de l'érosion. — Zeitschr. f. Geomorph. 1.
- CORBEL, J. 1952. Travaux russes sur la karst. — Annal. de Géogr.
- CORBEL, J. 1959. Érosion en terrain calcaire, Vitesse d'érosion et morphologie. — Ann. de Géogr.
- CVIJČ, J. 1893. Das Karstphänomen. — Geogr. Abh. 3.
- CVIJČ, J. 1895. Karst (Geográfiai monográfia). — Beograd.
- CVIJČ, J. 1918. Hidrographie souterraine et évolution morphologique du Karst. — Tav. Inst. Géogr. alpine VI. 4. Grenoble.
- CVIJČ, J. 1923. Evolucija Karsta u Moravskoj. — Glas. srp. Kral. Akad. Beograd.
- CVIJČ, J. 1924. The evolution of Lapiés. A study in karst physiography. — Geogr. Review, Washington.
- CVIJČ, J. 1926. Geomorphologija (V. fejezete: Oblici karsna erozije i karsna hidrografija). — Beograd.
- GRUND, A. 1903. Die Karsthydrographie. — Geogr. Abh. Wien—Leipzig. 7.
- GRUND, A. 1912. Zur Frage des Grundwassers im Karst. — Mitteil. d. Geogr. Ges. in Wien, 53.
- GRUND, A. 1914. Der geographische Zyklus im Karst. — Zeitschr. d. Ges. F. Erdkunde, Berlin.
- GVOZDETZKIJ, N. A. 1947. Karsztovaja konferencija v g. Molotove. — Voproszi Geografii, 4.
- GVOZDETZKIJ, N. A. 1949. Oszobennoshti landsaftov izvesztijnakovih karsztovih oblasztov. — Voproszi Geografii, 16.
- GVOZDETZKIJ, N. A. 1950. Karszt. — Moszkva, 1950.
- HORUSITZKY F. 1942. A víz a Föld belsejében. — Hidr. Közl.
- JAKUCS L. 1956. Adatok az Aggteleki-hegység és barlangjainak morfogenetikájához. — Földr. Közl.
- JAKUCS L. 1957. Aggtelek és vidéke útikalauz. — Bp.
- JAKUCS L. 1960. Általános karsztgenetikai, morfológiai és hidrográfiai problémák vizsgálata az Aggteleki-karsztban. — Kandidátusi ért.
- JAKUCS, L. 1966. Untersuchungen über den Dynamismus und Chemismus der Tropfsteinbildung. — Acta Geogr. Szeged.
- KÁDÁR L. 1954. Az eróziós folyamatok dialektikája. — Földr. Közl.
- KATZER, F. 1909. Karst und Karsthydrographie. — Sarajevo.
- KESSLER H. 1956. Karsztvidékek lefolyására és beszívására vonatkozó újabb vizsgálatok. — Beszámoló a VITUKI 1956-os munk.-ról.
- KREBS, N. 1929. Ebenheiten und Inselberge im Kroatischen Karst. — Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde, Berlin.
- LÁNG S. 1937. Felvidéki karsztok. — Földr. Közl.
- LAPTYEV, F. F. 1939. Agresszivnoje dejsztvie vodi na karbonatnütje porodi. — Moszkva—Leningrad.
- LAPTYEV—PRIKLONSKIJ, 1949. Fiziceszskije szvoisztva i himiceszskij szosztav podzemnih vod. — Moszkva.
- LEBEGYEV, A. B. 1963. Metodi izucsenyija balansza gruntovih vod. — Moszkva.

- LEHMANN, H. 1948. Der tropische Kegelkarst auf den Grossen Antillen. — Die Erde, 2. Berlin.
- LEHMANN, H. 1954. Das Karstphänomen in den verschiedenen Klimazonen. — Erdkunde, Bd. 8. Bonn.
- LEHMANN, H. 1956. Einfluss des Klimas auf die morphologische Entwicklung des Karstes. — Rep. of the Comm. on Karst Phenomena, 18-th Int. Geogr. Congr., Rio de Janeiro.
- LEHMANN, O. 1932. Die Hydrographie des Karstes. — Enzykl. d. Erdkunde, Wien—Leipzig.
- LOUIS, H. 1956. Das Problem der Karst-Niveaus. — Rep. of the Comm. on Karst Phenomena, 18-th Int. Geogr. Congr., Rio de Janeiro.
- MARKÓ L. 1961. Kalciumkarbonát és magnéziumkarbonát elegyek oldhatósága vízben széndioxid jelenlétében. — Karszt- és Barlangkutató. Bp.
- NÉMETH E. 1963. Hidromechanika. — Bp.
- PAPP SZ. 1954. A hidrológiai kutatás kémiai vonatkozásai. — Mérnöki Továbbképző Int. Kiadványa. Bp.
- PENCK, A. 1904. Über das Karstphänomen. — Schr. d. Ver. z. Verbr. natw. Kenntnisse in Wien, 44.
- PIA, J. 1953. Theorien über die Löslichkeit des kohlensauren Kalkes. — Mitt. Geol. Ges., Wien.
- SCHMIDT E. R. 1954. A geomechanikai szemlélet szerepe a karsztvízkutatásban és a karsztvíz elleni védekezésben. — Bányászati Lapok.
- SCHMIDT E. R. 1957. Geomechanika. — Bp.
- SZABÓ P. Z. 1956. Magyarországi karsztformák klimatörténeti vonatkozásai. — Dunántúli Tud. Gyűjt.
- SZABÓ P. Z. 1957. A karszt, mint klimatikus morfológiai probléma. — Dunántúli Tud. Gyűjt.
- TELL, L. 1961. The Rate of Erosion with special reference to the Caves of Lummelunda. — Arch. of swedish Speleology. Norrköping.
- TROMBE, F. 1947. Météorologie et hidrologie souterraine. — Annales de Spél., Paris.
- TROMBE, F. 1951. Les eaux souterraines. — Paris.
- TROMBE, F. 1952. Traité de spéléologie. — Paris.
- TROMBE, F. 1956. La spéléologie. — Paris.
- VENKOVITS I. 1949. Leszivárgó csapadékvizek vegyi összetételének változásai. — Földt. Int. Évi Jel. 1949-ről.
- VENKOVITS I. 1949. Dorogi vízvizsgálatok. — Hidr. Közl.

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ К ОЦЕНКЕ ДЕНУДАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И МОРФОГЕНЕТИКИ КАРСТОВЫХ ЛАНДШАФТОВ

Л. Якуч

кандидат географических наук

Резюме

Статья, которая одновременно является до некоторой степени итогом более чем десятилетней деятельности автора в области изучения карста, дает новые точки зрения к пониманию денудации карста. В центре работы стоит изучение влияния окружения карста, сложенного нерастворимыми породами, на процесс денудации карста и вместе с этим на общую морфологическую картину ландшафта. На основе геологического строения и геотектонических условий, а также орографического положения известняка относительно его окружения, сложенного нерастворимыми породами, автор выделяет два основных типа карста: тип «А» (автогенный) и тип «В» (аллогенный). Он называет автогенным карстом те поднятые блоки известняка, которые залегают выше их некарстового окружения. Это обстоятельство исключает возможность линейного течения воды с поверхностей окружения, сложенного нерастворимыми горными породами, в направление карста. В случае автогенного карста вода всегда течет со стороны карста, из карста в направление нижележащих некарстовых поверхностей. Таким образом, в гидрографии автогенного карста как с генетическим фактором можно считать лишь с его собственными водами, просачивающими с карстовых поверхностей. К группе карста типа «А»

относится большинство *островных карстов* и *высокогорных карстов*. С другой стороны, *аллогенным* (тип «В») является карст тогда, когда географическое положение массива известняка по сравнению с окружением, сложением нерастворимыми горными породами, такое, что линейные водотоки некарстовых поверхностей могут попасть в зону известняка. Таким образом, признаком аллогенности карста является то обстоятельство, что в гидрографии карста играют роль и воды, притекающие туда с чужих (некарстовых) поверхностей.

Далее, в статье подробно анализируется, в каких карстовых процессах и формах выражается денудация в условиях вышеуказанных типов. При этом автор дает новую трактовку процессов образования пещер, карстовых долин, а также морфогенетических связей поверхностных карстовых долин, поноров и систем пещер и по-новому освещает стройную систему генетически взаимообусловленных поверхностных и подземных карстовых форм.

Примечание: Автор имеет возможность направить интересующимся полный текст статьи на немецком языке. Обратитесь к нему по адресу: Венгрия, г. Сегед — Szeged, Egyetemi Földrajzi Intézet, Tánácsics M. utca 2. Jakucs László.

CONTRIBUTIONS TO THE EVALUATION OF THE DENUDATION PROCESSES AND MORPHOGENETICS OF KARST LANDSCAPES

Dr. L. Jakucs

S u m m a r y

This paper, being in a certain respect a summary of the results of the author's activity of more than ten years as a karst researcher, offers new respects to the interpretation of karst denudation. The author's attention is concentrated on examining the effect exerted by the non-karstic environment on karstic denudation itself considered as a process and, through this, on the morphologic scenery developed. Taking for basis the way of geological and terrain bedding, and the orographic situation of the limestone as related to its non-karstic environment, the author differentiates between two fundamental types: the A-type (*autogenic*) and the B-type (*allogenic*) karsts. By autogenic karsts he means limestone blocks rising above the relief and situated at higher levels as compared with their environment composed of non-karstic rocks. For this reason the possibility of water-courses flowing from the surrounding non-karstic rocks towards the karst landscape is excluded. In autogenis karsts water always flow *from* the karst towards the non-karstic, lower terrains. Consequently, in the hydrography of karsts only the own karst-water, percolating into the limestone terrain can be considered as genetic factor. It is the majority of the *isolated karsts* and, in most cases, the *mountain karsts*, that belong to the group of A-type karsts. On the other hand, a karst is of the *allogenic (B) type*, when the geographical bedding of the limestone block as compared with the surrounding non-karstic rocks, is of such character that linear water-courses coming from non-karstic terrains can reach the zone of limestone. Thus the criterion of karst allogeny should be the fact that also waters having flowed there from external (non-karstic) terrains, have a part in the hydrography of the karst-landscape.

Subsequently the paper gives a detailed analysis of the different karst processes of denudation and their relevant forms as related to the model-conditions specified above. In the course of this analysis, the author presents in a novel conception (among others) the developing processes of caverns and dolines, as well as the morphogenetic connections of uvalas, sink-holes and cave-systems, and in general, the logical relation-system of the surface- and subsurface karst formations genetically preconditioning each other.

Also a full German version of this paper was published and, upon request the author will send it (address: Szeged, University, Department of Geography, Tánácsics M. U. 2.) by post to those interested.

Völgyfejlődés vizsgálata az Őrségben és a Vendvidéken

DR. MIHOLICS JÓZSEF

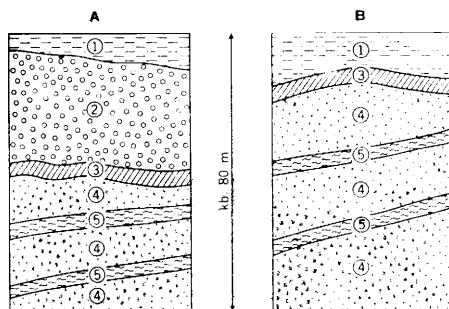
A Vendvidék és az Őrség¹ orográfiai arculatát két alapvető geomorfológiai formacsoport, a hátak és völgyek rendszere határozza meg.

A terület eróziós dombság, ahol a dombok közepes relatív magassága 50–100 m, viszonylagos magasságuk pedig Ny-ról K felé nő. A dombok és domborulatok között szerkezetileg irányított eróziós és deráziós (korráziós) völgyek húzódnak. Az eróziós völgyek többsége aszimmetrikus, keskeny, alacsony

1. ábra. Általánosított rétegtani szelvény. — 1 = barnaföld; 2 = levantei-alsópleisztocén kavicsstakaró; 3 = sárgás-barna agyagöv; 4 = pannóniai szemek; 5 = pannóniai agyag

Обобщенный структурный профиль. — 1 = плейстоценовый суглинок; 2 = левантинский-нижнеплейстоценовый галечниковый покров; 3 = желтокоричневый глинистый горизонт; 4 = паннонский песок; 5 = паннонская глина

Verallgemeinertes stratigraphisches Profil. 1 = Braunerde; 2 = levantisch-unterpleistozäne Schotterdecke; 3 = gelbbraune Tonzone; 4 = pannonischer Sand; 5 = pannonischer Ton



ártérrel rendelkeznek. A deráziós völgyek csaknem kivétel nélkül intenzíven fejlődnek. Fejlődésük menetében azonos törvényszerűségek állapíthatók meg.

A pozitív formák rétegtani felépítése egyszerű. Leggyakoribb (1. ábra/A.), amikor a felszínt borító, közepesen 1–4 m vastag pleisztocén vályog (barnaföld) alatt változó (1–20 m) vastagságban felsőpliocén-alsópleisztocén kori, folyóvízi eredetű, limonitos agyaggal cementált kavicsstakaró húzódik (1. kép). A kavicsstakaró leggyakrabban felsőpannon-alsópleisztocén glejes, limonittal sárgás-barnára festett 0,4–1,6 m vastagságú agyagrétegre, helyenkint pedig keresztarétegzett pliocén homokra települt. Ez alatt többszáz méteres pannóniai összlet fekszik; zömében homok, amit 0,6–1,8 m vastagságú, nedves állapotban acélkék-zöldeskék agyagszalagok tagolnak.

A dombok felépítésében gyakran teljesen hiányzik, vagy pedig csak roncokban található meg a felsőpliocén-alsópleisztocén kavicsstakaró (1. ábra/B.). Ilyen szelvények jellemzőek a szerkezetileg előrejelzett eróziós völgyek (Török-patak, Zala, Kis-Kerka stb.) bal oldali vízgyűjtőin.

¹ Az Őrség és a Vendvidék néprajzi táj. A tanulmány az ún. Alsó-Őrség és a Vendvidék magyarországi területét tárgyalja. A szerző által vizsgált terület K-i határa Zalalövő–Kerkáskápolna–Szentgyörgyvölgy falvakon át húzódik.

A völgyek osztályozása és rendszerezése különböző szempontok szerint végezhető el (alakrajzilag, nagyságrendileg, genetikailag stb.). A völgyek tárgyalásakor az alábbi rendszert követem:

Elsőrendű völgy alatt (DAVIS osztályozásában konzekvens völgy) azokat a nagyobb völgyeket értem, amelyekben állandó vízfolyás van. Az állandó vízfolyás (csermely, patak, folyó) vízgyűjtőjén belül az ártérre nyíló völgyeket (az ártér helyi erózióbázis) *másodrendűeknek* (szubszekvens mellékvölgyek), ezek mellékvölgyeit pedig *harmadrendűeknek* (reszekvens mellékvölgyek) nevezem.

A másod- és harmadrendű völgyekben csak időszakos a vízfutás. Genetikailag a deráziós völgyek típusához tartoznak.

Völgyfejlődés

Az Őrség és a Vendvidék területén a völgyek fejlődésében több törvényszerű összefüggés figyelhető meg:

1. Az elsőrendű völgyek térbeli elhelyezkedése és a megemelt jobbparti völgyoldalak szerkezeti irányítottságra utalnak. Jelenlegi alakjukat egyrészt a folyóvíz eróziós és akkumulációs tevékenysége, másrészt a lejtős folyamatok határozták és határozzák meg.

2. A vizsgált terület állandó vízfolyású völgyei, a Rába-völgy kivételével, az újpleisztocéntól (Nagy-Kerka, Zala), vagy az óholocéntól fejlődnek (l. a Kis-Kerka és Török-patak völgyének vizsgálati eredményeit az utolsó fejezetben).

3. Az eróziós völgyek (amelyekhez részben a másodrendűek is tartoznak, mivel bevágódásukat az időszakos vízfolyások lineáris eróziója okozta) vízfolyásai seholsem vágták át a pannóniai összlet már említett agyagszalagjait. Ezek az agyagrétegek — vizsgálataim szerint — az agyagásványok montmorillonit csoportjához tartoznak. Geomorfológiai szempontból nagyon fontos, hogy ez az agyag vízzáró. A vendvidéki és őrségi folyók vízének kinetikus energiája már nem elegendő arra, hogy a beréselődés folytatódjék; a völgy további fejlődése már nem lefelé, hanem oldalirányba történik.

4. A Zala és a Nagy-Kerka I. sz. teraszkapecsa a magas ártéri szint alatt 0,6—2,2 m mélyen húzódik. E megfigyelés is alátámasztja Kéz A. (1943) megállapítását (2. ábra).

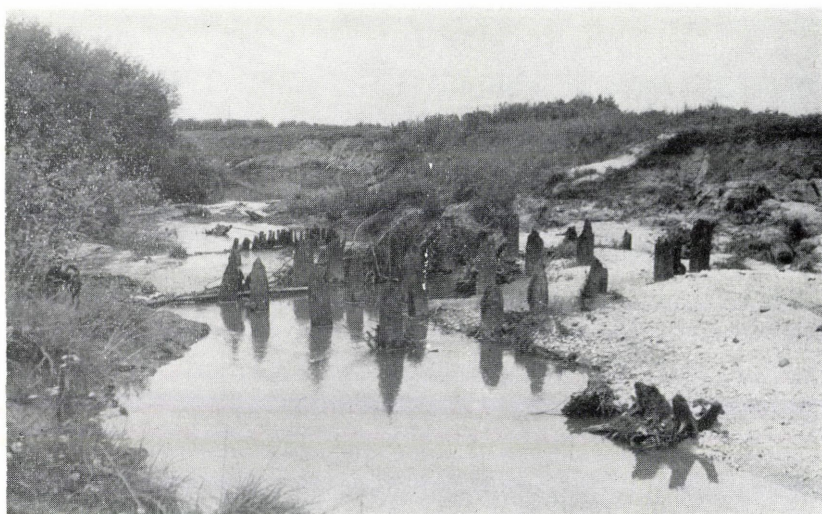
5. A viszonylag bőséges, 63,5%-ban április és szeptember között hulló csapadék (40 év átlagában évi 826—849 mm, egyes években pedig 1100 mm-nél is több — pl. Bajánsenyén 1965-ben = 1206 mm) eredményezi, hogy mind az Őrségben, mind a Vendvidéken gyakoriak az áradások. KÉRI M.—KULIN I. (1953) adatai szerint a nyári évszak 50 évi (1901—1950) 201—375 mm-es csapadékösszeg-gyakoriság értéke 10—16%. A csapadék a tenyészidőszakban főleg rövid ideig tartó (10—30 perces) záporok formájában hull le. Évente 30—50 olyan nap jegyezhető fel, amikor a zápor formájában érkező csapadék mennyisége meghaladja a 10 mm-t (ELTE ombrográf, Óriszentpéter). Mindezekhez hozzájárul a vályogtakaró sajátosságából eredő magas fajlagos lefolyási érték (5—6 l/sec. km²). E középszakaszcsoportú folyók évente 5—6-szor elöntik árterületüket (tavasszal 2—3-szor, júliusban 1—2-szer, ősszel 1—2-szer), és vastag üledéktakarót hagynak maguk után. Egy-egy árhullám lefutási ideje viszonylag nem hosszú; tavasszal általában 2 nap, max. 3 nap, nyáron 4—6 óra, ősszel max. 1 nap.



1. kép. Felsőpliocén-alsópleisztocén kavicstakaró (Dávidháza). A vályog megjelölt szintjében erős Fe-feldúsulás
Левантинский-нижнеплейстоценовый галечниковый покров у д. Давидхаза. Сильное обогащение Fe-ом обозначена пунктиром
Levantisch-unterpleistozäne Schotterdecke (Dávidháza). Im bezeichneten Horizont des Lehmies ist die Fe-Anreicherung sehr stark



2. kép. Árpád-korabeli (X—XI. sz.) híd maradványa a Zala új medrében. Zalalövő
 Остатки моста X—XI вв. в новом русле р. Зала в с. Залалёвё
 Überrest einer Brücke aus der Zeit der Árpáden-Dynastie (10.—11. Jahrhundert) im neuen Bett der Zala. Zalalövő



3. kép. Árpád-korabeli (X—XI. sz.) vízimalom maradványa a Zala új medrében. Zalalövő
 Остатки водяной мельницы X—XI вв. в новом русле р. Зала в с. Залалёвё
 Überrest einer Wassermühle aus der Zeit der Árpáden-Dynastie (10.—11. Jahrhundert) im neuen Bett der Zala.
 Zalalövő



4. kép. „Fekete-tó”. Átmeneti sphagnum-láp. Farkasfa
 «Чёрное озеро» — переходное сфагновое болото. Фаркашфа.
 Übergangs-Sphagnum-Moor »Fekete-tó« (Schwarz-See), Farkasfa



5. kép. A „Fekete-tó” moháinak társulása. Farkasfa
 Фитоценоз мхов «Чёрного озера»
 Vergesellschaftung der Moose des »Fekete-tó«. Farkasfa



6. kép. Feltöltött völgy hátráló erózióval fejlődő másodlagos bevágódása. Őriszentpéter
 Вторичное вреzание долины регрессивной эрозией. Орисентпетер
 Durch Rückzugserosion sich entwickelnder sekundärer Einschnitt eines aufgeschütteten Tales. Őriszentpéter



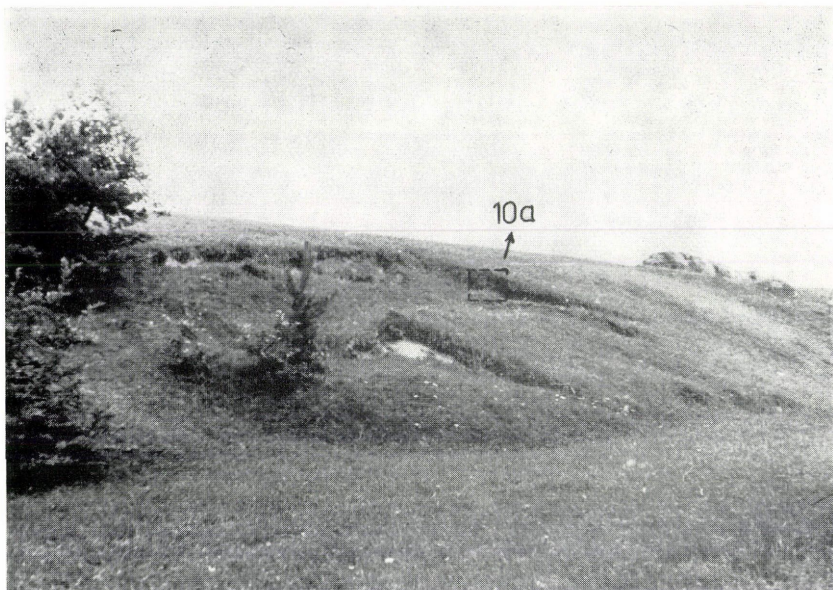
7. kép. Csuszamlások másodrendű völgy völgyfőjénél. Felsőszőlők
 Оползни у истока второразрядной долины в деревне Фелшосолнок
 Rutschungen am Talkopf eines Tales von zweiter Ordnung. Felsőszőlők



8. kép. Kaviestakarón, 1964-ben keletkezett rogyás. Szalafő (Alsószér)
 Обвал на галенчиковом покрове, происшедший в 1964 г. Салафо (Алшосер)
 Einsturz an einer Schotterdecke im Jahre 1964. Szalafő (Alsószér)



9. kép. Csuszamlás csúszópályájául szolgáló barnássárga glejes agyagszint. Felsőszőlők
 Коричнево-желто глеевый глинистый горизонт, служивший поверхностью скопления. Фельшосолнок
 Zur Gleitbahn einer Rutschung dienender bräunlichgelber Gleitonhorizont. Felsőszőlők

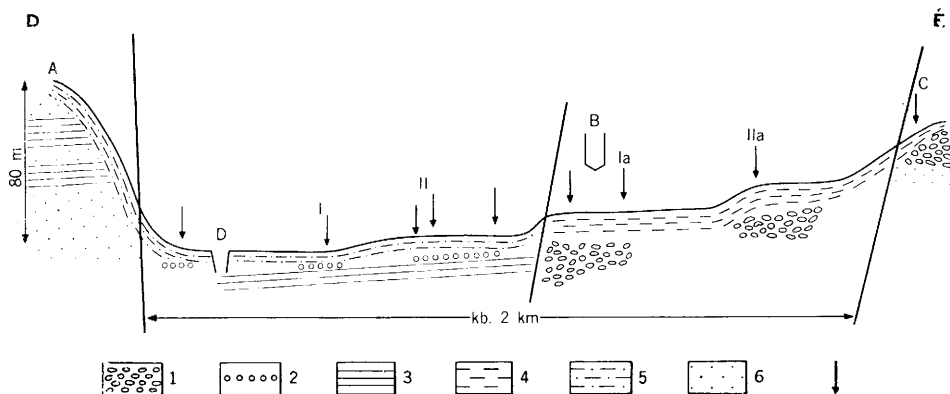


10. kép. Csuszamlás (megjelölve a 10a. kép). Szalafő
 Оползень (обозначена пунктиром фото № 10a.). Салафо
 Erdrutsch (Bild 10a eingezeichnet). Szalafő



10a. kép. Gyeptakaró gyökérszete által fellazított barnaföld
 Суглинок, разрыхленный корневой системой растительности
 Durch das Wurzelwerk einer Rasendecke aufgelockerte Braunerde

Az árterek feltöltődési adatai nem ismertek. A feltöltődés ütemére irányadóul szolgálhat Zalalövőnél az új Zala-mederben (1955-ben e szakaszon a szabályozás révén a Zalat új medrébe terelték) talált Árpád-korabeli (X—XI. sz.) híd és valószínűleg egy vízimalom maradvány (2., 3. kép). FRECH M. és SÁGI K. muzeológus az itt talált római- és Árpád-korabeli leletekből következtettek a roncsok korára. Az átjáró a Zala I. sz. teraszskavics szintje fölé kb. 20 cm-re emelkedik. A teraszskavics felett átlag 2,2 m vastag ártéri üledék



2. ábra. A Nagy-Kerka-völgy vázlatos szelvénye (Dávidháza). — 1 = levantei-alsópleisztocén kavicsakaró; 2 = teraszskavics; 3 = felsőpannóniai montmorillonitos agyag; 4 = pleisztocén vályog; 5 = áttelepített vályog; 6 = pannóniai homok; 7 = feltárás helye; A = Kotormányi-hegy; B = Dávidházi téglagyár; C = Cserta-erdő; D = Nagy-Kerka; Ia és IIa = álteraszok

Схематичный разрез долины р. Надь-Керка (д. Давидхаза). — 1 = левантинский-нижнеплейстоценовый галечниковый покров; 2 = галечниковая терраса; 3 = верхнепаннонская монтмориллонитовая глина; 4 = плейстоценовый суглинок; 5 = суглинок во вторичном залегании; 6 = паннонский песок; 7 = место искусственного обнажения; A = гора Котормань; B = кирпичный завод; C = лес Черта; D = р. Надь-Керка; Ia и IIa = ложные террасы

Skizzenhaftes Profil des Nagy-Kerka-Tales (Dávidháza). — 1 = levantisch-unterpleistozäne Schotterdecke; 2 = Terrassenschotter; 3 = oberpannonischer montmorillonitischer Ton; 4 = pleistozäner Lehm; 5 = umgehäufter Lehm; 6 = pannonischer Sand; 7 = Aufschluß-Stelle; A = Kotormányi-Berg; B = Ziegelfabrik von Dávidháza; C = Cserta-Wald; D = Nagy-Kerka; Ia und IIa = Pseudoterrassen

helyezkedik el. Tehát a Zala a Zalalövő és Salomvár közötti szakaszon kb. 900 év alatt 2,2 m-rel emelte meg ártéri szintjét. Hasonló vastagságú ártéri üledék található a Nagy-Kerka Bajánsenye—Kerkáskápolna közti szakaszán is.

6. Az elsőrendű völgyek ártéri síkja (völgyfenék) átlag 2°-kal, a másodrendűeké pedig 6—8°-kal emelkedik. Csak a völgyfőknél található 20° körüli, vagy még ennél is meredekebb esés. A völgyek hosszban hátravágódással fejlődnek.

Az elsőrendűnek nevezett völgyek árterein jól kirajzolódik a medermenti hordalékhát, amely választóvonal szerepét tölti be az ártér középső — feltöltött morotvatavakkal tarkított — alacsonyabb része és a meder felé eső ún. alacsony ártéri szint között. A finomabb szemcsézettségű hordalék (homok, iszap) vékony rétegben az alacsonyabban fekvő középső ártéri részen rakódik le. A növénytársulásokkal és esőzések idején (vagy áradások után) víztükörrel jelzett feltöltött morotvák melletti alacsony hordalékhátak is a folyók folyamatosnak felfogható akkumulációs tevékenységét bizonyítják. Az ártér peremén levő ún. teraszmenti rész egyrészt a legalacsonyabb, másrészt a legvízezősebb (főleg a jobb oldali völgyoldalaknál), mivel e részt nemcsak az áradás-

ból visszamaradt, hanem a völgyoldalról érkező vizek is táplálják. A 60-ak években az Őrségben épített vízlevezető csatornák jelentősen megjavították az árterek rét- és legelőgazdálkodási viszonyait.

A völgyek hosszanti és keresztirányú fejlődésének vizsgálata során több általános jellegű törvényszerűségekre figyeltünk fel:

a) A völgyfők 2—3 hátravágódó ágban „amfiteátrumszerűen” szétágaznak.

b) A völgyfők fejlődését az areális lepusztulás mellett főleg a csuszamlások és a rogyások teszik intenzívvé.

c) A völgyoldalak formálásában legnagyobb szerepet, a lejtőletarolódás jól ismert folyamatai mellett, a rogyások játszanak.

d) A hátráló erózióval fejlődő deráziós völgyek a pannóniai összlet acélkék agyagrétegéig (az elsőrendű völgy a bázisa) mélyülnek, s e szint eléréséig csaknem „V” alakúak, tehát az eróziós völgyek alakját veszik fel; elnyújtott „U” alakúakká csak ezután formálódnak.

e) Az alacsonyabb rendű völgyekből kikerült anyag gyakran hordalékkúp-szerűen kerül felhalmozásra, és ha két egymással szembenéző völgyből kikerült anyag a magasabb rendű völgyfenéken egymással találkozva halmozódik fel (leggyakoribb a másodrendű völgyeknél), akkor a hordalékkúpok a völgsíkot medence-szakaszokra tagolják. Így a völgy medencéinek mind a két végét hordalékkúp zárja le, a medence alapzata pedig agyagréteg. Az időszakosan lefutó vizek mennyisége és energiája már gyakran nem elegendő a hordalékkúpok átvágására. Az esővíz és az olvadákvíz ebben az esetben csak talajvízként távozhat el. Így a kis medencékben (hosszuk 50—300 m, szélességük 30—70 m) a lápfelződés kedvező feltételei alakulnak ki. A lápok jelenleg intenzív feltöltődés állapotában vannak. Egy-egy völgyben már különböző fejlődési stádiumban levők figyelhetők meg. Közülük biológiai és geográfiai szempontból jelentősebb a Farkasfa és Szalafő között található „Fekete-tó”, átmeneti sphagnum-láp (4., 5. kép).

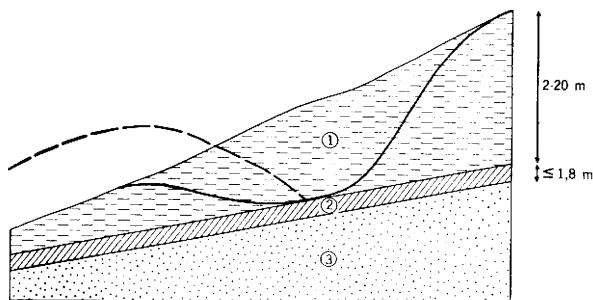
f) A völgyfejlődés menetére jellemző a völgyfők völgyfőkkel való találkozása. Fontos tényként állapítható meg az azonos rendű völgyek találkozási tendenciája. Ez a jelenség szabdalja fel az állandó vízfolyások közötti széles és lapos vízvázlastókat dombok láncolatává. SOMOGYI S. (1962) a Vasi-Hegyhát elemzése során már megállapítja: „A felszín sasbércszerű fel-daraboltságát egyrészt a mellékpatakoknak a relatíve süllyedő helyi erózióbázis és az emelkedő felszín ellentétéből eredő nagy esése magyarázza...”

g) Az első- és másodrendű völgyek fenékszintjén intenzív akkumuláció figyelhető meg. Rendkívül érdekes és fontos tény állapítható meg az utóbbi években. Az „Őrségi talajjavítás és vízrendezési munkálatok” révén jelentős nagyságú területeket dréneztek (vakonddrén és alagsövezés). A levezető árkok mind a másodrendű völgyekbe vezetik le a talaj fölös vizét. E tényből két fontos geomorfológiai jelenség származik: egyrészt a már feltöltött (azaz lápok már nincsenek) és rétekekkel borított széles völgyekben a megnövekedett mennyiségű érkező víz hatására másodlagos mocsárképződés vette kezdetét, másrészt a völgy kijáratánál ismét megindult a bevágódás, azaz a völgyalluviumban az időszakosan lezúduló víz hátráló erózióval, 1—1,5 m mély lépcsővel végződő szakadékokat alakít ki. Az újabb bevágódás is csak az eredeti völgyfeneket képező pannóniai agyagrétegig hatol (6. kép), s a bevágódás után itt is azonnal megindult az oldalirányból történő fejlődés már ismertetett menete.

A völgyek hosszanti és keresztirányú fejlődésének ismertetésekor kiemeltem a csuszamlások és rogyások jelentőségét. Geomorfológiai szempontból e kérdések vizsgálatakor több probléma merül fel:

a) Melyek azok a természetföldrajzi tényezők, amelyek mind a csuszamlásokat, mind a rogyásokat előidézik?

b) Miért van az, hogy az aktív rogyások száma Ny-ról K felé csökken (az Őrségben kevesebb mint a Vendvidéken)?



3. ábra. Csuszamlások szerkezetani képe a Vendvidéken. — 1 = pleisztocén vályog; 2 = felsőpannoniai agyag; 3 = felsőpannoniai homok

Структурная схема оползней в Вендвидеке. — 1 = плейстоценовый суглинок; 2 = верхнепаннонская глина; 3 = верхнепаннонский песок

Strukturbild der Rutschungen in der Wend-Gegend. — 1 = pleistozäner Lehm; 2 = oberpannonischer Ton; 3 = oberpannonischer Sand

A rogyások, omlások, csuszamlások irodalma gazdag, ezért az alapfogalmak tárgyalását elhagyva, csupán két fontos megállapítást emelek ki: BULLA B. (1954) szerint „... a lejtőcsuszamlások létrejöttéhez mindig szükséges csúszópályát adó, vizet záró (impermeabilis), beázott, képlékeny, agyagos közet”. KÉZDI Á. (1959) megfogalmazásában: „Rogyás meredekfalú agyag- vagy lösztömegben jön létre; az elvált közettömeg meredek pályán mozog, s a mozgás nagyon rövid idő — sokszor néhány perc — alatt zajlik le.”

A Vendvidéken (Orfalu—Máriaújfalu vonaláig) a rogyásos felszín tipikus völgyenként 2—18 db különböző kiterjedésű rogyást és csuszamlást (7. kép) lehet megfigyelni. Csuszamlások főleg a völgyfőknél (első- és másodrendű völgyek), rogyások pedig mind a völgyfőknél, mind a völgyoldalakon, sőt még egyes esetekben a csuszamlás gyökér részénél is megtalálhatók.

Az Őrségben a rogyások száma jóval kevesebb. Főleg a lejtők egyenetlenségei (lépcsős felszín) árulkodnak a folyamatról, mivel a rogyásoknál keletkezett repedések már az areális letarolódás révén feltöltődtek. Az Őrségben leginkább Szalafő és Kondorfa környékén találhatók még nem régen keletkezett rogyások. Szalafőn (Alsószer) 1964-ben igen rövid idő alatt keletkezett egy rogyás (8. kép).

Csuszamlás csak a denudált pliocén felszínen fekvő pleisztocén vályogtakarón indul meg. Legszemléletesebben a felsőszőlőnői Török-patak bal oldali völgyében láthatók suvadások (3. ábra, 7. kép). Csúszópályául (9. kép) a pannon felszínén képződött barnássárga glejes agyagszint szolgál. Rogyások és kisebb suvadások a Vendvidéken 6°-nál, az Őrségben pedig 12—14°-nál meredekebb lejtőkön láthatók.

A vályogtakaróban agyagos szintek nincsenek (tehát kortagolásra még fosszilis talajzónák alapján sincs mód), sőt a vályognak jellemző tulajdonsága, hogy rendkívül rossz a vízvezető képessége. Így a felszínen az esőzések alkalmával „megáll” a víz, a talaj azt nem képes felvenni. Ez az oka a szántók bakhátas művelésének (a felesleges víz levezetése). A rogyások és a kis méretű csuszamlások *csúszópályáját a gazdag gyeptakaró gyökérzete alakítja ki*. A gyökérzet 60–70 cm mélységig fellazítja a felszínt, a gyökerek mentén az eső- és olvadékvíz be tud szívárogni (10., 10/a. kép). E réteget a víz túltelíti és csökkenti a vályog nyírószilárdságát. A gyökérszint alatt létrejön egy sajátos vízzáró réteg, ami a földmozgás csúszópályájává válik. Tehát a vályogtakaró ásvány- és kőzettani összetételéből következik, hogy a tárgyalat mozgásformák kialakulásához nincs szükség két különböző kőzetréteg érintkezési felületére. (Mindössze a 8. képen látható képződménynél állapítható meg csúszófelületként levantei-alsópleisztocén kavicstakaró.)

Az előbbi megállapításnak fontos gazdasági jelentősége is van. Az Őrségben folyó mechanikai talajjavítási munkálatok jelentős része mélylazítás. Az alagsóvezés és vakonddrénezés kb. 70 cm mélységig 2,5 m-enként fellazítja a felszínt. Meredek lejtők ($>5-6^\circ$) esetén így földművelés alatt álló területen mesterségesen is kialakítható a felszíni kisebb-nagyobb mozgás bázisául szolgáló csúszólap. Az előbbieken alapján egyetértek AVAS L. bajánsényei mezőgazdással, akinek a véleménye szerint „ 4° -nál meredekebb lejtőket vakonddrénezni nem szabad”.

Az Őrség és a Vendvidék éghajlati viszonyai nem különböznek egymástól. Az összes éghajlati tényező közül legnagyobb jelentőségű a csapadék évi megoszlása, a csapadékos napok száma és a csapadék gyakorisága.

Megállapítható, amint arról az előbbieken szoltunk, hogy a bőséges (>800 mm) évi csapadék 63,5%-a áprilistól szeptemberig hull le, s mindössze kb. 15%-a érkezik télen. Így az esővíz (nyári, ill. júliusi csapadékmaximum), amelyre a nagyfokú intenzitás az irányadó, hatalmas eróziós potenciállal rendelkezik. A lineáris és areális erózió révén évente óriási mennyiségű anyag pusztul le (elsősorban a földművelés alatt álló területekről) és halmozódik fel a mélyebb fekvésű térszíneken.

Az Őrségben a földművelés alatt álló felszín lepusztulása tehát intenzívnek mondható. Jelenleg csak a lapos, széles vízválasztókon és helyenkint a maradékgerinceken található eredeti településben vályog (barnaföld). A lejtőket borító, látszólag eredeti településű vályog is leggyakrabban áthalmozott. A másodlagos települést, több közvetett jelzés mellett, legkitűnőbbben bizonyítják azok a leletek, amelyek Gödörházán 1965-ben és 1966-ban, a véletlen folytán kerültek napvilágra (kőbalta, primitív égetett agyagedény, tűzfészek). Az égetett agyagedény (kormeghatározás: MOZSOLITS AMÁLIA, Magyar Nemzeti Múzeum) késői bronz–korai vaskori. A lelet a magyar-szombatfai kerámia-gyár agyagbányájának fedőrétegéből, pontosabban a kb. 1,7 m vastag vályog és a vékony kavicstakaró érintkezési szintjéből került elő. A lelet és a tűzfészek tehát egyrészt igazolja a vályog áthalmozott voltát, másrészt lehetőséget ad a pleisztocénvégi-óholocén eróziós folyamatokra való következtetésre is.

Az intenzív és bőséges csapadék az Őrségben és Vendvidéken nemcsak a földművelés módját határozza meg, hanem a talajlepusztulás révén csökkenti a tápanyagokban egyébként is szegény talajok termőképességét. Nem célom e tanulmányban a talajok termőképessége vegetációs időszakon belüli

1. táblázat. A talajkémiai vizsgálat eredményei
(Óriszentpéter, 1965. március hó)

Időpont III.	Ca	Mg	Na	K	Ca	Mg	Na	K	S	T-S	T
	mgé/100 g				‰						
4	16,5	7,0	0,6	0,2	67,9	28,8	2,5	0,8	24,3	2,2	26,5
9	15,5	8,5	0,7	0,2	62,2	34,2	2,8	0,8	24,9	3,0	27,9
11	13,0	8,0	0,6	0,2	59,7	36,7	2,8	0,9	21,8	5,0	26,8
12	12,0	7,5	0,6	0,2	59,1	36,9	2,9	1,1	20,3	4,4	24,7
13	14,5	9,0	0,6	0,2	59,7	37,0	2,5	0,8	24,3	3,8	28,1
16	16,5	7,5	0,6	0,2	61,5	30,3	2,4	0,8	24,8	1,6	26,4
17	14,5	5,0	0,6	0,2	71,4	24,6	2,9	1,1	20,3	2,6	22,9
18	13,0	9,0	0,6	0,2	57,0	39,5	2,6	0,9	22,8	2,6	25,4
19	16,0	5,0	0,6	0,2	73,4	22,9	2,8	0,9	21,8	4,4	26,2
21	8,5	3,5	0,5	0,2	66,9	27,5	3,9	1,6	12,7	5,6	18,3
22	12,5	7,0	0,7	0,2	61,3	34,3	3,4	1,0	20,4	2,4	22,8
24	16,0	3,5	0,6	0,2	78,7	17,2	3,0	1,0	20,3	2,0	22,3

Vizes kivonat

Időpont III.	Ca ²⁺		Mg ²⁺		Na ⁺		K ⁺		Kationok összege mgé/100 g
	mg/100 g				mgé/100 g				
4	13,0	0,65	4,88	0,40	3,0	0,13	0,5	0,01	1,19
9	12,0	0,60	3,05	0,25	4,0	0,17	0,5	0,01	0,03
11	13,0	0,65	7,32	0,60	3,5	0,15	0,5	0,01	1,41
12	7,0	0,35	4,88	0,40	4,0	0,17	0,5	0,01	0,93
13	13,0	0,65	6,10	0,50	3,5	0,15	0,5	0,01	1,31
16	17,0	0,85	4,25	0,35	3,0	0,13	0,5	0,01	1,34
17	17,0	0,85	4,24	0,35	4,0	0,17	0,5	0,01	1,38
18	11,5	0,57	4,88	0,40	3,0	0,13	0,5	0,01	1,11
19	26,0	1,30	8,54	0,70	4,5	0,19	1,0	0,02	2,21
21	11,0	0,55	12,81	1,05	2,5	0,11	0,5	0,01	1,72
22	37,5	1,87	2,74	0,22	5,5	0,24	5,5	0,01	2,34
24	12,5	0,62	3,96	0,32	2,5	0,11	1,0	0,02	1,07

Időpont III.	CO ₃ ²⁻		HCO ₃ ⁻		Cl ⁻		SO ₄ ²⁻		Anionok összege
	mg/100 g				mgé/100 g				
4	—	—	39,78	0,65	1,7	0,05	7,68	0,16	0,86
9	—	—	18,36	0,30	3,5	0,10	15,36	0,32	0,72
11	—	—	22,95	0,37	3,5	0,10	12,80	0,27	0,74
12	—	—	11,47	0,18	2,6	0,08	12,80	0,27	0,53
13	—	—	26,01	0,42	1,7	0,05	17,92	0,37	0,80
16	—	—	52,02	0,85	3,5	0,10	5,12	0,11	1,06
17	—	—	32,13	0,52	3,5	0,10	12,80	0,27	0,89
18	—	—	29,07	0,47	4,4	0,12	6,40	0,13	0,72
19	—	—	82,68	1,35	2,6	0,08	10,24	0,21	1,64
21	—	—	33,60	0,55	2,6	0,08	12,80	0,27	0,90
22	—	—	38,25	0,62	3,5	0,10	24,32	0,51	1,23
24	—	—	42,84	0,70	3,5	0,10	6,40	0,13	0,93

változását vizsgálni, mégis szükségesnek látszik az 1. táblázat szemléltetési célból történő bemutatása, amely az 1965 márciusában (őszibúza vetés) 6°-os lejtőről lemosott anyag vizsgálati eredményeit tartalmazza.²

Az Őrség és Vendvidék domborzatának relatív magasságnövekedése Ny-ról K-re jól érzékelhető. Az eróziós lepusztulás mértéke — a klimatikus és a biogeográfiai tényezők mellett — látszólag a hagyományos értelemben vett reliefenergia értéktől, azaz a relatív magasság különbségétől függ. Ebből következik, hogy a Vendvidék felszíni letarolódása az Őrségnél jelentősebb. A relatív szintkülönbségekből származó reliefenergiát az adott nagyságrendű völgy vízgyűjtő területének nagysága módosítja. Azonos szintkülönbségek esetén az eróziós folyamatok mértékét mindig a völgy területe és alakja határozza meg. Az Őrségi és vendvidéki azonos rendű völgyek területe kb. megegyezik, de mivel a Vendvidéken a relatív magasság-különbségek nagyobbak, a földművelés alatt álló lejtők talajpusztulása itt az Őrségiéknél általában erősebb.

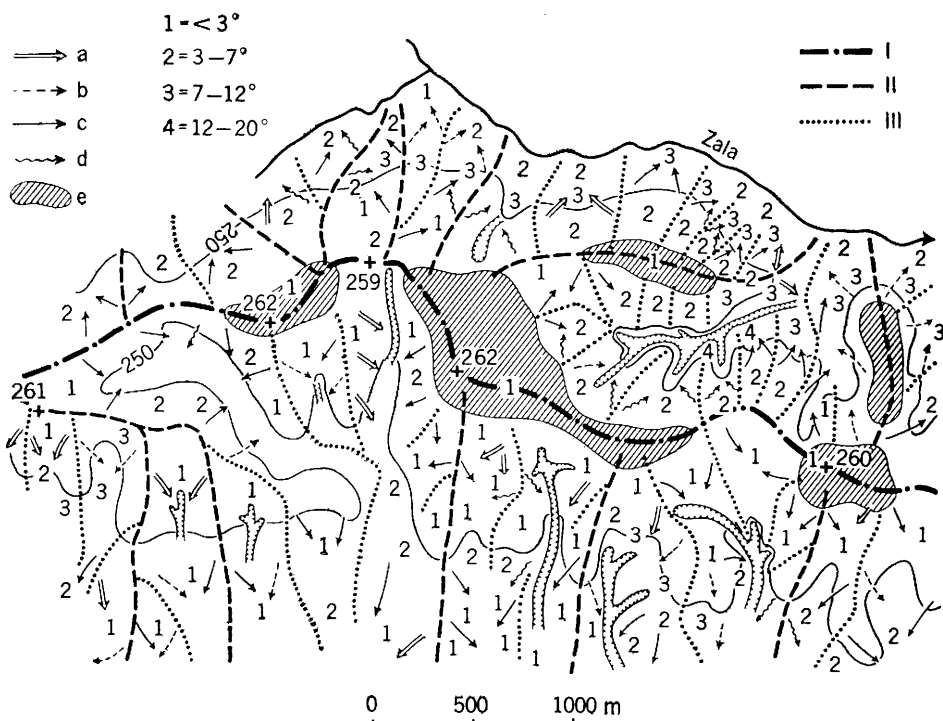
A lejtőtípusok között a domborúak vannak túlsúlyban (a lejtők összterületének kb. 70%-a). A domború lejtők után az összetett és az egyenes típusúak következnek %-os megoszlásban (4. ábra). Vizsgálataim és a különböző nagyságú lejtők összehasonlítása a 2. táblázaton látható osztályzási rendszer összeállítását tette lehetővé:

Mivel a lejtők többsége 3–12°-os, a földművelésnél nemcsak a talajpusztulás elleni védekezés szabályainak a betartása, hanem gondos vizsgálat eredményeként a védekezés korszerű megszervezése is fokozott figyelmet érdemel.

2. táblázat

Lejtőkategória	Talajerózió jellemzése	Javaslat
0–3°	Areális lepusztulás a természetes növénytakaróval borított területen nem jelentős, a szántókon kapás növények esetén közepesen, szálásoknál pedig gyengén jelentkezik.	A talajművelésnél szükséges a lejtők hosszirányú szántásának a megszüntetése.
3–7°	Vályoggal borított felszínen az areális lepusztulás közepes, a lineáris erózió pedig gyenge erősségű. Homokos és homokos-kavicsos felszínen a lineáris erózió közepes (erdő és legelő: gyenge).	Szántáskor és vetés idején elegendő az erózió elleni védekezés elemi szabályainak a betartása. Hosszú lejtőkön, különösen a homokos felszíneken szükséges gyepsávok létesítése.
7–12°	Szántón, a vályogfelszínen a lineáris erózió közepesen, a homokos és homokos-kavicsos felszínen pedig erősen fejlődik. Természetes növénytakaró a lepusztulás mértékét gyengévé csökkenti.	Szükséges a talajerózió elleni tervszerű, tudományosan megtervezett védekezés.
12–20°	Szántott területen a talajerózió intenzív, természetes növénytakaróval borított felszínen közepes erősségű. Megjelennek a fejlődő vízmosások.	Lásd: a 7–12°-os lejtőkét.
>20°	Földművelésre a lejtőket felhasználni nem célszerű.	

² E savanyú talaj vizes kivonat vizsgálati eredménye további elemzést kíván.



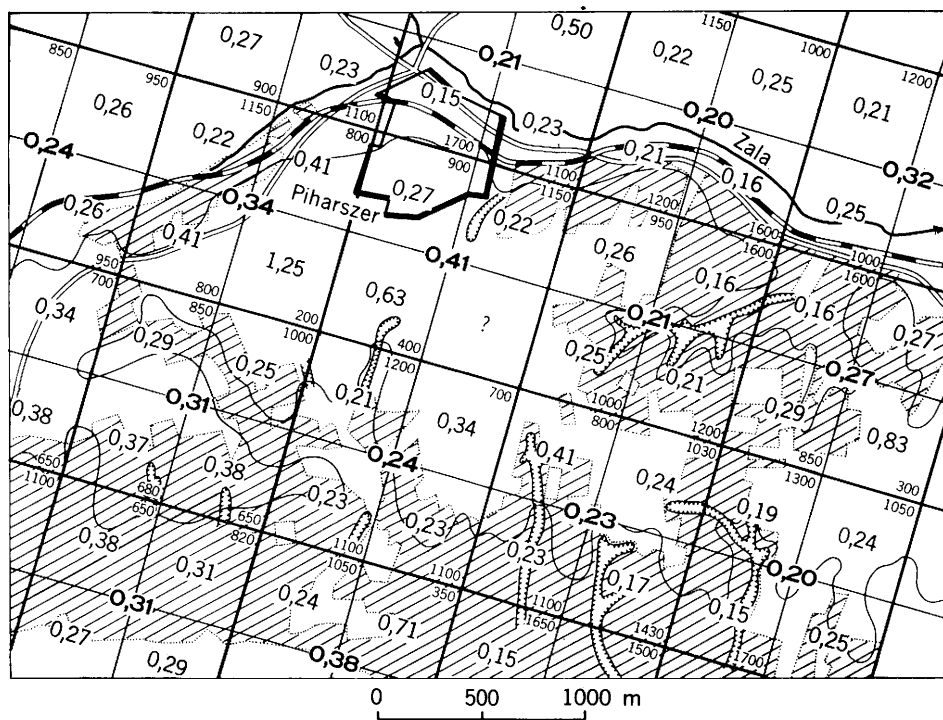
4. ábra. Lejtőtípus és lejtőkategória térképrészlet az „Őrség” MTSz DK-i területéről (készült: ELTE, 1966). — a = egyenes-; b = homorú-; c = domború-; d = összetett lejtő; e = plató jellegű terület; 1-4 = lejtőkategória °-ban; I-III = első-harmadrendű vízgyűjtő terület határa

Карта типов и категорий склонов ЮВ-го района с/х-го кооператива «Ёршер» (Составлена в 1966 г.)
 a = прямой; b = вогнутый; c = выпуклый; d = комбинированный склон; e = платотипная поверхность;
 1-4 = категории склонов в градусах; I-III = границы водосборной площади первого - третьего распада;
 Kartenteil über die Hangtypen und Hangkategorien des Gebietes der LPG «Őrség». — a = gerader; b = konkaver;
 c = konvexer; d = zusammengesetzter Hang; e = plateauartiges Gelände; 1-4 = Hangkategorie in Grad; I-III =
 Grenzen der Einzugsgebieten erster bis dritter Ordnung

A völgyfejlődés menetét — a már tárgyalt folyamatok és jelenségek mellett — jól jellemzik azok a mérések is, amelyeket a felszíntagozottsággal, a völgyhálózat sűrűségével kapcsolatban végeztünk. Jellemző példaként az előző terület felszíntagozottsági térképét mutatjuk be (5. ábra).

A térkép 1 km²-es és 1/4 km²-es négyzethálózat értékei a terület (T) és a negatív formák összhossza (L) [T : L] viszonyát tükrözi. Az 1/4 km² négyzet sarkában tájékoztatásul feltüntettük a negatív formák összhosszát m-ben. E felmérési eljárás ugyan munkaigényes, de az eredmény a terület völgyhálózat sűrűségét jól szemlélteti, s egyben rámutat arra is, hogy helyesebb a vizsgálat alapjául az 1/4 km²-es négyzetek rendszerét alkalmazni.

A lineáris eróziós bevágódás a viszonylag állékony felsőpleiocén-alsópleisztocén kavics-takarón a legintenzívebb. Igaz, hogy az agyag a kavics-takarót jól cementálja, mégis még a természetes növénytakaróval borított területen is, ha valamely oknál fogva (csuszamlás, árokásás, mezeti út bevágódása, kavics kitermelés stb.) a felszín megsérül, az áramló víz rövid időn belül vízmosást, szakadékot formál. A kavics-takaró-összletben három, egymás-



5. ábra. Felszíntagozottsági térképrészlet az „Őrség” MTSz délkeleti területéről (készült: ELTE, 1966). — a = 1 km², b = 1/4 km² nagyságú területen a terület és a negatív formák összhosszáinak viszonya; c = a negatív formák összhossza m-ben; d = erdő

Карта густоты долино—балочной сети ЮВ-го района с/х-го кооператива «Ёршер» (Составлена 1966.) Соотношение территорий (a = 1 км², b = 1/4 км²) и общей длины отрицательных форм рельефа; c = общая длина отрицательных форм рельефа в м-ах; d = лес

Kartenteil der Oberflächengliederung im südwestlichen Teil der LPG »Őrség«. — Das Verhältnis der Gesamtlänge der Oberfläche und der negativen Formen auf einem Gebiet von der Größenordnung a = 1 km²; b = 1/4 km²; c = Gesamtlänge der negativen Formen in m.; d = Wald

tól szemmel is jól elkülöníthető üledék található (kavics, aprókavicsos homok és homokos agyag), amelyek — főleg az utóbbi kettő — lencsés vagy szalagos településűek. Az összesített súlyszázalék-görbe (6. ábra) térfogat tekintetében nem bizonyít sokat, mégis tájékoztat arról, hogy az áramló víz a megbontott felszínről könnyen magával ragadja a finomabb frakciókat (a 2 mm-nél kisebb Ø-jű frakciók súlyszázaléka kb. 27%-ot tesz ki), és így lehetővé válik a vízmosás vagy barázda további fejlődése.

Arra a kérdésre, hogy az utóbbi időkben miért kevesebb az Őrségben a suvadások és a rogyások száma, még nem tudunk megnyugtatóan válaszolni.

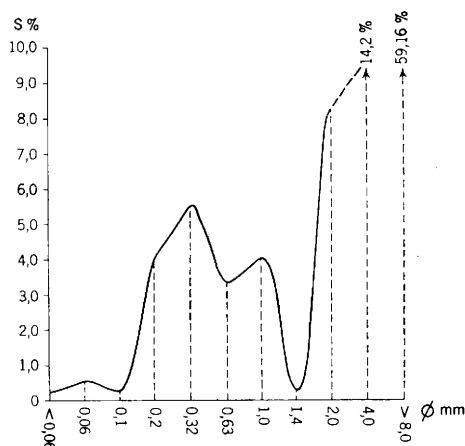
Az ismert csapadékadatok csak egy oldalról (érkező vízmennyiség) közelítik meg a kérdést. Sajnos, mikroklímamérések adatsora nem áll rendelkezésre. Kevés adattal rendelkezünk a különböző kitettségű és nagyságrendű lejtők genetikai talajtípusai talajszintjeinek hőmérséklet-változásairól is. Hasonlóképpen nem eléggé tanulmányozott a különböző térszínek feletti levegő nedvességtartalom ingadozásainak törvényszerűsége sem.

Az Őrség és a Vendvidék közötti főbb különbségek:

a) Elterő lejtők. Bár mind a két terület lejtőtípusai között uralkodóak a domború lejtők (a lejtők 70–75%-a e típushoz tartozik), de az Őrség lejtői általában hosszabbak és kisebb esésűek. A harmadrendű völgyek az Őrségben jobban fejlettek, mint a Vendvidéken.

b) Az Őrség területének nagyobb részén folyik földművelés, mint a Vendvidéken. Rogyások és kisebb csuszamlások, egy-két esettől eltekintve,

6. ábra. A Zala és a Kerka vízvázlatzó kavicsstakarójának összesített szemcseeloszlási görbéje (függőleges tengelyen súlyszázalékban, a vízszintes tengelyen az átmérő mm-ben
Гранулометрическая кривая галечникового покрова водораздела р. Зала и Керка
Integrierte Korngrößenverteilungskurve der Schotterdecke an der Wasserscheide der Wasserläufe Zala und Kerka (auf der senkrechten Achse ist der Gewichtsprozent, auf der waagerechten der Durchmesser in mm angegeben)



mindig réttel és legelővel borított térszíneken jellemzőek. A gyepszint, megfigyeléseim szerint, lassítja a víz lefolyását.

c) Az Őrségben (a Vendvidékkel összehasonlítva) a vályogtakaró jobban lepusztult, és helyenkint sok hektárnyi területen már pannóniai üledéken folyik a földművelés (pl. Kercaszomor határában csaknem 100%-osan).

d) A felszín jelenlegi formálásában nagy szerepet játszhatnak a LÁNG S. 1963; 12. o.) által meghatározott éghajlati ingadozások.

Adalékok az Őrség nagyobb völgyeinek morfogenetikájához

A Nagy-Kerka az Őrség legnagyobb folyója. Völgye széles (<6 km) és aszimmetrikus. A völgy geomorfológiai szempontból nagyon érdekes. Csupán szélessége és mélysége már felveti a kérdést, hogy ez a kis folyó hogyan tudott ilyen nagy völgyet kialakítani?

Vizsgálataim arra a következtetésre adnak lehetőséget, hogy a völgy kialakulása nem volt folyamatos, hanem azt a pleisztocénben két egymást követő szerkezeti elmozdulás hozta létre (2. ábra). A vetősíkok mentén a D-i perem megemelkedett, az É-i oldal pedig 6–8°-os dőlésben megsüllyedt.

A völgy É-i fele, amely orográfiailag III. és IV. sz. terasznak látszik (szélességük 600–800 m) csak a felsőpleisztocénban vagy a közép- és a felsőpleisztocén határán süllyedt le. Erre utal az 50–60 cm-től kb. 2,5 m-ig terjedő vastagságú, eredeti településben levő felsőpliocén-alsópleisztocén limonitos kavicsstakaró maradvány, amelyben sehol sem található Kerka által szállított kavics vagy ártéri üledék. A kavicsstakarót változó vastagságú (<2 m) vályog borítja. Mezei utak mentén és az időszakos vízfolyások jól

kirajzolódó medreiben előbukkanó kavicstakaré könnyen teraszkavicsként fogható fel. Ez a két áterasz felszín Őrihódostól Ramocsáig követhető nyomon. A kavics összetétele és szerkezete legjobban a dávidházi téglagyárnál tanulmányozható, mivel a téglagyártás során a vályogtakarót feldolgozták.

A Nagy-Kerka völgyének D-i része az áterasz szinteknél idősebb. Véleményem szerint a pleisztocén végére feltöltődött. A Zala völgyéhez hasonlóan a jelenlegi völgyfejlődést itt is másodlagos folyamatként foghatjuk fel. Az I. sz. terasz-kavics szintje a középvíz felett 1—1,5 m, a II. sz. teraszé pedig 2—2,5 m magasan van. A teraszok alatti agyagréteg lejtése jól nyomon követhető a falvak kútjainál is, mivel a kutak többsége az efölötti vízből táplálkozik.

A Nagy-Kerkával egyesülő *Kis-Kerka* völgye ugyancsak erősen aszimmetrikus. Vizsgálataim során sem átmenő, sem lokális teraszt vagy terasznyomot nem találtam (kb. 3 km hosszan 6 szelvényt vettem fel).

A folyó pannóniai homokba vágódott be. Feltételezésem szerint a Haricsa vonulat és a Kis-hegy—Öreg-hegy vonulat a pleisztocén végi kéregmozgásig összetartozott. Az utóbbi vonulat pannóniai agyagrétege kb. 7—8°-os dőlésben lejt a folyó medre alá. Ugyanez az agyagréteg a Haricsán 20—60 m viszonylagos magasságban található meg. E rétegek K-i és DK-i dőlésűek.

A Kis-Kerka-völgy aszimmetriájának kialakításában a szerkezeti mozgások mellett nagy szerepe lehetett a Pécsi M. (1961; 18. o.) által feltételezett, aszimmetriát kialakító D-i kitétségeknek.

A *Zala-völgyet* több szerző is részletesen tanulmányozta (BENDEFY L. 1936; KÉZ A. 1943; LÁNG S. 1954; LOVÁSZ GY. 1960; SOMOGYI S. 1962). A geomorfológiai tanulmányok közül ki kell emelni KÉZ A. (1943) munkáját. A völgy Zalapataka és a forrásvidék közötti szakaszának tanulmányozása alapján néhány előzetes megállapítást kiegészíthetünk, ill. vita tárgyává tehetünk.

A Zala-völgy valójában a pliocén után alakult ki, de kortanilag valószínűleg fiatalabb, mint az említett szerzők feltételezik. E megállapítás az alábbi megfigyelésekre támaszkodik:

Két terasz-kavics szintnél többet sem a vízmosságok mentén, sem fúrásaink révén nem találtunk. Az általunk 2. sz. terasz-nak (KÉZ A.: III. sz.) nevezett szintnél magasabban még az áttelepített üledék alatt sem fordul elő folyóvízi hordalék.

Az elsődleges völgy feltöltődött. KÉZ A. szerint „a feltöltődés megszűntével a folyó ismét bevágja magát széles völgsíkjába. A bevágódás ma is folyamatban van” (1943; 17. o.). A jelenlegi bevágódásra már az előzőekben utaltam. KÉZ A. megfigyeléseit igazolja Őriszentpéter és Szalafő határában a Zala-meder fejlődésmenete. Őriszentpétértől Ny-ra a völgy egyre jobban emelkedik, az emelkedő szinttel párhuzamosan egyre intenzívebb a folyó bevágódása. A bevágódás mentét itt is a hátráló erózió jellemzi.

Templomszertől Ny-ra a folyó medrében 14 lépcsőt számoltam meg. A lépcsők közötti távolság 180—40 m. Jellemző, hogy az egyes lépcsők közötti távolság a forrás felé közeledve csökken. A lépcsők magassága 80—30 cm. Fontos, hogy a meder mentén végigkísérhető terasz-kavics szint az ún. 4. lépcsőnél tűnik el, ill. a jelenlegi bevágódás mélysége azt még nem érte el.

A Zala szabályozása valószínűleg 1967—1968-ban befejeződik. Kanyarutait átvágják, s egyenes vonalú, új medrében megnő a sebessége. Áradásainak száma és időtartama — a már szabályozott területek hasonló adatai alapján — csökkenni fog, aminek következtében jelentősen megváltozik a magas ártéri szint vízháztartási mérlege is. E munkálatok komoly gazdasági jelentőségűek, mivel a Zala-völgy a rátelepült falvak szarvasmarha-tenyésztésénck egyik fontos rét- és legelőbázisa.

IRODALOM

- ÁDÁM L. 1962. A Rábántúli-kavicstakaró. — Földr. Ért. 11. p. 41—52.
- BENDEFY L. 1932. Vasvármegye és a Zala-vidék artézi kútjai és mélyfúrásai. — Vasi Szemle 1. p. 56—72.
- BENDEFY L. 1961. Vas megyei mélyfúrások. — Vasi Szemle 2. p. 24—44.
- BULLA B. 1954. Általános természeti földrajz II. köt. Bp. Tankönyvkiadó.
- BULLA B. 1956. Folyóteraszproblémák. — Földr. Közl. 4. p. 121—141.
- HAJÓSY F. 1952. Magyarország csapadékviszonyai (1901—1940). Bp. OMI.
- KÉRI M.—KULIN I. 1953. A csapadékösszegek gyakorisága Magyarországon 50 évi (1901—1950) megfigyelések alapján. — Bp. OMI.
- KÉZ A. 1943. Újabb teraszmegfigyelések a Zala mentén. — Földr. Közl. 71. p. 1—18.
- KÉZDI Á. 1959. (MOSONYI E.—PAPP F.) Műszaki földtan. Bp. Műszaki Kiadó. p. 257—293.
- LÁNG S. 1950. Geomorfológiai tanulmányok a Rábavölgyben. — Hidr. Közl. 30. p. 267—276.
- LÁNG S. 1954. Geomorfológiai megfigyelések a Zalai dombvidéken. — Földr. Ért. 3. p. 568—576.
- LÁNG S. 1963. Természeti földrajzi tényezőink jelenlegi működése. Akad. dokt. dissz. tézisei. Kézirat.
- LOVÁSZ GY. 1960. A Zalai-dombság felszínfejlődési vázlata. MFT XIV. Vándorgyűlése. Zalaegerszeg.
- MIHOLICS J. 1965. Die zielgeomorphologische Mappierung der bodenerosionsgefährdeten Gebiete. Annales. Sectio Geographica. ELTE. p. 121—130.
- MIHOLICS J. 1966. Geomorfologicszkije nabljudenija v Órség. Annales. Sectio Geographica. ELTE. p. 205—216.
- PEJA GY. 1956. Suvadástípusok a Bükk É-i (harmadkori) előterében. — Földr. Közl. 4. p. 217—240.
- PÉCSI M. 1961. A periglaciális talajfagy-jelenségek főbb típusai Magyarországon. — Földr. Közl. 85. p. 1—24.
- SOMOGYI S. 1962. A Vasi-Hegyhát és a Kemeneshát. — Földr. Ért. 11. p. 52—58.
- SÜMEGHY J. 1923. Földtani megfigyelések a Zala—Rába közé eső területről. — Földt. Közl. 53. p. 18—28.
- STRAUSZ L. 1943. Adatok a Vendvidék és Zala geológiájához. — Földt. Közl. 73. p. 38—54.
- STRAUSZ L. 1949. A Dunántúl DNy-i részének kavicsképződményei. — Földt. Közl. 79. p. 8—68.
- SZILÁRD J. 1965. A magyarországi periglaciális derázis völgyképződés egyes kérdései. — Földr. Közl. 89. p. 225—237.
- VAJK R. 1943. Adatok a Dunántúl tektonikájához a geofizikai mérések alapján. — Földt. Közl. 73. p. 17—38.

ИЗУЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ДОЛИН В ЁРШЕГ И ВЕНДВИДЕК

Й. Михолич

Резюме

В своей статье автор анализирует ход своеобразного развития долин в юго-западной части Венгрии. На данной территории можно наблюдать ряд закономерностей, из которых важнейшие:

1. Все речные долины структурные и развиваются путем эрозионных процессов (регрессионных, линейных, боковых и др.) и развитие их начинается с новоплейстоцена или нижнеголоцена.
2. Эрозионное врезание долин нигде не проходит ниже верхнепаннонского глинистого горизонта монтмориллонита.
3. После линейного врезания долины расширяются, главным образом, в результате боковой эрозии и оползни с кратким движением.
4. Поверхностью скольжения является с одной стороны уже упомянутая глина из монтмориллонита, а с другой стороны поверхность суглинка, формирующаяся под влиянием корневой системы богатого растительного покрова (*фото 10 и 10а*).

5. От главных долин приблизительно под прямым углом ответвляются боковые долины второго, а затем третьего разряда. У ворот долин третьего разряда формируются конусы выноса, которые разделяют долины второго разряда на «бассейные участки», являющиеся базисом различного типа болот (*фото 4 и 5*).

6. Ход регрессивного развития долин является причиной горстового орографического облика района.

В конце статьи автор дает новые данные к морфогенетике крупнейших долин Ёршега (долины р. Надь-Керка, Киш-Керка и Зала).

UNTERSUCHUNG DER TALENTWICKLUNG IM ŐRSÉG UND IN DER WEND- GEGEND (SW-UNGARN)

Dr. J. Miholics

Z u s a m m e n f a s s u n g

Der Őrség und die Wend-Gegend sind ein Erosionshügelland in SW-Ungarn. In seiner Studie prüft Verfasser den eigenartigen Entwicklungsgang des Talnetzes dieser Landschaft, und anhand seiner Beobachtungen bzw. Untersuchungen stellt er eine ganze Reihe von Gesetzmäßigkeiten fest.

1. Die Flußtäler sind alle tektonisch angelegt, doch wird der Ablauf ihrer Entwicklung durch die Erosionsprozesse (lineare, laterale, regressive Erosion) bestimmt. Die Täler mit ständigen Wasserläufen entwickeln sich seit dem Spätpleistozän oder dem Frühholozän (Nagy-Kerka, Zala bzw. Kis-Kerka und Török-Bach).

2. Der Erosions einschnitt der Täler reicht nur bis zum montmorillonitischen Tonhorizont des Oberpannons, da in den Ton das Wasser nur als Gitterstrukturwasser eindringen kann, und infolge der Verstopfung der kleinen Fugen des Kristallgitters der Ton zu einer wasserdichten Substanz wird.

3. In der Erweiterung der Erosionstäler spielen neben der Seitenerosion die Rutschungen und Einstürze eine wichtige Rolle.

4. Zu Gleitbahnen der häufigen Rutschungen und Einstürze dienen neben den Tonhorizonten auch die in der pleistozänen Bodendecke entstandenen Gleitflächen. Letztere werden im stark bindigen Lehm durch das Wurzelwerk der üppigen Rasendecke entwickelt (*Bild 10 und 10a*).

5. Den Tälern mit ständigen Wasserläufen — die der Verfasser Täler erster Ordnung nennt — entspringen, unter annähernd rechtem Winkel, Täler zweiter Ordnung, von denen wieder Täler dritter Ordnung abzweigen. So unterscheiden sich die Täler nicht nur in Größenordnung, sondern auch zeitlich.

6. Durch den im vorangehenden Absatz geschilderten regressiven Entwicklungsgang ist die schachbrettartige Zerstückelung der breiten, asymmetrischen Wasserscheiden des Őrség und der Wend-Gegend bedingt. Auf den Talsohlen zwischen den in den größeren Tälern entwickelten Schuttkegeln geht die Bildung von Mooren vor sich. Je nach den Abflußverhältnissen der Talsohle entwickeln sich die verschiedenen Moortypen (vom Übergangs-Sphagnum-Moor bis zur Sumpfwiese und zur verwässerten Weide) auf.

Verfasser strebt an, die Ergebnisse der Analyse einzelner Vorgänge und Erscheinungen mit den Wirtschaftsaufgaben der Region in Zusammenhang zu bringen. Seine Bemerkungen sind für die Bodenmelioration und Entwässerung im Őrség von Nutzen.

In einem speziellen Kapitel werden die den morphogenetischen und chronologischen Probleme der größeren Flußtäler des Őrség erörtert. Die Untersuchungen ergaben, daß einerseits neben den Flußterrassen noch zwei strukturell angelegte Pseudoterrassen vorhanden sind und andererseits die Flüsse sich in die breite Talebene von zur Zeit schon aufgeschütteten primären Tälern einschneiden.

Az éghajlat és a talajképződés közötti összefüggések a Marcal-medencében

DR. GÓCZÁN LÁSZLÓ

a földrajzi tudományok kandidátusa

A talajképződési folyamat lezajlásához egyfelől adva van a kőzet, amelyből a talaj szervetlen alkotórésze keletkezik, másfelől a különböző élő szervezetek meghatározott együttese, amely részben a talaj szerves alkotórészeinek forrása, részben pedig — életműködésével — már a talajképződési folyamat aktív tényezője.

Az élő szervezetek újratermelődéssének alapfeltétele a napsugárzás, amely a fotoszintézis folyamatához az energiát szolgáltatja, azaz a szervetlen anyagból szerves anyagot termel.

A napsugárzás tehát így biztosítja a talaj egyik alkotórészének, a szervesanyagnak az állandó utánpótlását, és egyúttal a biológiai talajképző tényezőnek szakadatlan funkcióját. Ebben a vonatkozásban a napsugárzásnak, mint az éghajlat egyik elemének és tényezőjének a talajképződésben játszott *közvetett* szerepe nyilvánvaló.

Természetesen a többi éghajlati elem (hőmérséklet, csapadék, vízgőztartalom stb.) hasonló közvetett szerepe is kimutatható a biológiai talajképző tényező fenntartásában, hatásának jellegében.

A talajképződési folyamat szempontjából azonban jelentősebb az éghajlat *közvetlen*, aktív hatása. Az ti., hogy a kőzetfelszínre hullott *csapadék, adott hőmérsékleti viszonyok mellett*, különféle, helyileg meghatározott mértékben és módon megtámadja, felaprózza, elmállasztja a kőzetet, azaz megindítja és fenntartja a talajképződés és mállás folyamatát. A légköri csapadék e folyamatok szempontjából csak jelentéktelen hatótényező a talajnedvességhez képest. Önmagában főleg szállító szerepet tölt be (lejtős felszínen talajszállítás). A légköri csapadék a talajba jutva ugyanis talajnedvességgé, azaz „talajoldattá” válik a különböző növényi eredetű szerves savak oldódása, a víz-oldható sók hidrolízise és a kolloidok peptizációja következtében. A továbbiakban ilyen minőségben kerül igen bonyolult kölcsönös kapcsolatba a talaj szerves és szervetlen alkotórészeivel, ill. más szempontból, a talaj szilárd és légnemű fázisával. A klímának, mint talajképző faktornak a csapadékeleme a legjelentősebb a talajképződési folyamatban. A levegő hőmérséklete már kevésbé aktív talajképző, inkább csak durva mutatója lehet a talajhőmérsékletnek, amelytől tulajdonképpen függ; ugyanis a napsugárzás először a talajjal közli energiáját, és a talaj tulajdonságainak megfelelően a Nap energiáját hővé alakítva, részben kisugározza azt a földfelszíni légrétegekbe, részben a mélyebb rétegekbe vezeti.

A légáramlás a klíma jellegének kialakításában ugyan döntő jelentőségű, de a talajképződés szempontjából inkább közvetett szerepe van (csapadékot hoz, légnedvesít, tehát részben talajnedvességet szabályoz).

Amikor éghajlati jelenségekről és folyamatokról, valamint ugyanígy talajképződési folyamatokról és a talajtípusról, mint jelenségről beszélünk, észre kell vennünk, hogy a *klímának a gyorsabban ható, több változó elemmel rendelkező, aktív funkciója a jellemző, a talajnak viszont a lassan változó, formát tartósító, passzív jellege a szembevetendő*. Ebből az összehasonlításból fakad az a meggondolás, hogy a kialakult talajtípusok nem csupán a jelenleg jellemző talajképző tényezőket tükrözik, hanem, mint folyamatokat asszimiláló és konzerváló jelenségkomplexus, a talajképződés egész idején végbement régebbi talajképződési folyamatok bélyegeit is hordozzák. Ezeknek a bélyegek-

nek a helyes fölismerése teszi lehetővé, hogy a jelenleg ható talajképző tényezőknek nem mindenben megfelelő talajtípus létét tudományosan megmagyarázhassuk.

Ebből következik, hogy a talajtípus múltját, korát tanulmányozni éppen olyan fontos, mint jelen dinamikáját, mert végső soron a termékenység növelésének irányában csak úgy tudunk hatékonyan beavatkozni, ha a genetika által megszabott lényeges talajtulajdonságokat is ismerjük.

A tájkeutató talajgeográfust az éghajlati talajképző tényező vizsgálatakor első sorban a *talaj éghajlata* (víz- és hőháztartása, ennek a talajképződési folyamatokat befolyásoló hatása) érdekli, szemben a klimatológussal, akit főként a sugárzás, a légkör és földfelszín kölcsönhatása foglalkoztat, és a meteorológussal, akit meg mindenekelőtt a mozgékony légkör jelenségeinek vizsgálata köt le.

Mivel területünkről talajklimatológiai adatok nem állnak rendelkezésre, ezért meg kell elégednünk a mért klímaelem-sorozatok felhasználásával, és a belőlük levonható talajéghajlati, ill. talajgenetikai következtetésekkel.

Az alábbiakban a Marcal-medence éghajlati viszonyait nagy vonásokban már azzal a szándékkal tekintjük át, hogy az majd kiindulási alappjául szolgál a későbbi talajklimatológiai felvételezéseknek.

A Marcal-medence éghajlata a Kisalföld többi tájához viszonyítva

A medence klímájának jellemzésére részben az irodalomban publikált, részben pedig az FM Agrárgazdasági Kutató Intézetének adattárában meglevő kézirat meteorológiai adatsorokat használjuk fel. Csapadékatatok a medence területén 14 helyről állnak rendelkezésre: 1. Devecser; 2. Káptalanfa; 3. Kerta; 4. Kemenesszentmárton; 5. Bakonypölöske; 6. Kemeneshőgyész; 7. Marcaltó; 8. Pápa (Földműves iskola); 9. Pápa (Gimnázium); 10. Csót; 11. Ihási; 12. Gyömöre; 13. Rábaszentmihály; 14. Koroncó. Meteorológiai állomás azonban csak Pápan működik. Ezért a hőmérsékletnek mérések alapján kapott adatsorait csak ezen az egy helyen lehet a csapadéksorral összehasonlítani. Mivel így a medence területén belül különbségek nem állapíthatók meg, szükség-megoldásként 4 helyről, ahol homogén csapadéksorok állnak rendelkezésre, a hőmérséklet extrapolációval számított adatsorait is átvettem az FM Agrárgazdasági Kutató Intézet adattárában rendelkezésemre bocsátott meteorológiai kézirat anyagból. Ugyanezen anyagból kaptam a levegő relatív nedvessége és a napfénytartam számított értékeit is.

A 4 állomás, amelynek alapján jellemezzük a Marcal-medence éghajlatát, a következő: 1. Pápa (Földm. isk.); 2. Gyömöre; 3. Kemenesszentmárton; 4. Kerta.

Az állomások egymással való összehasonlítása azonos időtartamok adatsorait tételezi fel. Ezért, mint erre a célra rendelkezésre állót, az FM Agrárgazdasági Kutató Intézetének adatsorait használok fel, amelyeket az Országos Meteorológiai Intézet munkatársai állítottak össze, külön megrendelésre. A medence klímájának jellemzésére felhasználott 4 helység adatsorai átlagértékeket és gyakorisági értékeket tartalmaznak.

A) *Átlagérték sorok*: 1. 16 év csapadékanak havi, évszakonkénti, tenyészidőre vonatkozó és évi összegei, valamint 50 évi átlagai; 2. a relatív nedvesség 50 évre vonatkozó havi és évi átlagai; 3. 16 év hőmérsékletének havi, évszakonkénti, tenyészidőre vonatkozó évi összegei, valamint 50 évi átlagai; 4. a napfénytartam 50 évre vonatkozó havi és évi átlagai.

B) *Gyakorisági sorok*: a) Csapadékgyakoriságok: 1. szélső és különböző valószínűségű havi, évszakonkénti, tenyészidőszaki és évi csapadékösszegek határértékei; 2. különböző nagyságú havi csapadékösszegek előfordulási valószínűsége %-ban; 3. különböző nagyságú évi csapadékösszegek valószínűsége %-ban; 4. különböző nagyságú negyedévi és tenyészidőszaki csapadékösszegek valószínűsége %-ban 50 évi (1901–1950) megfigyelés alapján; b) Hőmérsékleti gyakoriságok: 1. szélső és különböző valószínűségű havi és évi középhőmérsékletek 50 évi; 2. különböző nagyságú hőmérsékleti maximumok gyakorisága 33 évi; 3. különböző nagyságú hőmérsékleti minimumok gyakorisága 33 évi megfigyelés alapján.

Abból a célból pedig, hogy a medence éghajlatát a Kisalföld más tájainak, ill. a szomszédos tájaknak éghajlatával összehasonlíthassuk, a szomszédos tájak néhány

meteorológiai állomásának 50 éves (1901—1950) hőmérséklet, csapadék, relatív nedvesség és napfénytartam átlagsorozatait is figyelembe vettük.

Közismert, hogy az átlagoknál — mivel közepeléssel számítottak — jellemzőbbek a gyakorisági értékek. Az 5. és a 6. táblázat alapján részben a Marcal-medence klímájának jellegét kíséreljük meg megállapítani, részben pedig a belőlük meghatározott, különböző %-os valószínűséggel bekövetkezett értékek alapján útmutatást nyújtunk a terület mezőgazdaságának tervezéséhez. (A gyakorisági értékek elemzésének és felhasználásának módját illetően a szakirodalomra utalunk: KULIN I. 1952, KÉRI M. — KULIN I. 1953).

Közismert továbbá az is, hogy az átlagok a megfigyelések periódusától függően egy állomáson belül is változnak, mivel a számtani közepek az észlelési adatok mennyiségéből adódnak. Éppen ezért csak azonos időtartam átlagai hasonlíthatók egymással össze. Több évtizedre terjedő átlagban pl. már egy évtized is lényeges eltérést mutathat. Erre hozom fel példának összehasonlítás céljából HAJÓSY F. (1952) 40 évi csapadék-átlagait, valamint BACSÓ N. (1948) 30 évi hőmérsékleti átlagsorozatait.

A medence *makroklímáját* jelentős mértékben befolyásolják a különböző levegő-fajtákat a terület fölé szállító légáramlatok. Az ezekre vonatkozó adatokat ugyancsak HAJÓSY F. (1962) egy tanulmányából vettem át.

Ezek előrebocsátása után, az 1—7. táblázat értékelése alapján a Marcal-medence éghajlatát a következőképpen jellemezhetjük:

A Kisalföld éghajlatát jellemezve HAJÓSY F. (1962, p. 143.) megállapítja, hogy az Alföld és a Kisalföld közötti éghajlati különbségek oka mindenekelőtt abban rejlik, hogy az Alföld az Atlanti-óceántól 20%-kal nagyobb távolságban fekszik, mint a Kisalföld; ennek következtében a két alföldnek a 4 nagy légköri hatásközponthoz (az észak-atlanti minimumhoz, az azori maximumhoz, a kelet-európai téli maximumhoz, ill. a kelet-európai nyári minimumhoz) viszonyított helyzete különböző.

Ennek pedig az a következménye, hogy a Kisalföldön az atlanti klíma-jelleg határozottabban jut kifejezésre az Alföldhöz képest. Ugyanis az atlanti minimumtól kiváltott óceáni klímahatás sokszor a Duna felső völgyzaka-szától egyenesen a Kisalföldre irányítva, de általában a tengerhez való kisebb távolság miatt is, előbb ér a Kisalföldre, mint az Alföldre, így eredeti tulajdonságaiból is többet tart meg, tehát jobban érvényesül, mint az Alföldön. Fokozza ennek a hatásnak az érvényesülését az Alföldhöz viszonyítva az, hogy télen a kelet-európai téli anticiklonok áramlásrendszerével a K-ről érkező hideg levegőfajták a Kisalföldre később és hatékonyságukban gyengülve érkeznek, mint az Alföldre.

Mégis, a kisalföldi medence aránylag nagy területű alföldi, sík felszínének következtében, itt az atlanti és a szubmediterrán hatástól mérsékelve ugyan, de a kontinentális klíma elemei érvényesülnek.

Magán a Kisalföldön belül is vannak azonban éghajlatbeli eltérések, amelyeknek részben ugyancsak az Atlanti-óceánhoz viszonyított távolságok különbsége, részben pedig a szomszédos, eltérő klímájú és domborzatú tájaknak a kisalföldi peremtájak klímáját befolyásoló közelsége az oka. Ide számítható még a szubmediterrán klímajelleg érvényesülése is, mégpedig mindenekelőtt éppen a Marcal-medencében.

Ha az éghajlati elemek időbeli és térbeli alakulását szemléltető 1—7. táblázatot áttanulmányozzuk, ezek a tájon belüli különbségek érthetővé válnak. Az éghajlat hőmérsékleti, nedvességi és légkörzési összetevői közül rendelkezésünkre állnak sugárzási, léghőmérsékleti, légnedvességi, csapadék- és szélviszonyokra jellemző táblázatok. A klímát, mint összetett jelenséget még jobban jellemzik az olyan komplex paraméterek, mint pl. a THORNTHWAITE-féle potenciális és tényleges evapotranspiráció adatai, vagy a KONČEK-féle

nedvességellátottsági index is, amelyeket KAKAS J. (1963, p. 79—80.) tanulmányából veszünk át.

Először a medencét reprezentáló Pápa adatsorait vetjük össze a környező táj éghajlati elemeinek adatsoraival.

Az éghajlat termikus összetevői

A sugárzásra vonatkozólag a napfénytartam adatok nyújtanak némi tájékoztatást, amelyek összehasonlításra alkalmasak. (A sugárzási mérleg nincs feldolgozva.)

Az 1. táblázat szerint a napsütéses órák 50 évre számított évi átlaga Pápán nagyobb (1984 óra), mint Mosonmagyaróváron (1915 óra), Győrben (1916 óra), vagy Csornán (1933 óra), és alig valamivel kisebb mint Keszthelyen (1985 óra). A magas-bakonyi Farkasgyepű napfénytartamával nem hasonlítható össze, mivel az az 1. táblázat szerint Pápáéval megegyezik. Nyilvánvaló tehát, hogy nem szerencsés módon kölcsönözték a 400 m tszf-i magasságú Farkasgyepűnek a Pápára számított értékeket. Ugyanez a megjegyzés érvényes Gic esetére is.

A napfénytartam területi értékeit a sokéves sorozatból nyert havi átlagok alapján vizsgálva megállapítható, hogy mindegyik állomáson a napsütéses órák száma júliusban a legtöbb, decemberben a legkevesebb, miként az nálunk általában jellemző. A júliusi napsütés leghosszabb a Marcal-medencében (Pápán 287 óra, Keszthelyen 285, Csornán 279, Győrött 276, Mosonmagyaróváron szintén 276 óra). A decemberi napfénytartam is Pápán a legnagyobb: 50 óra, míg a Győri-medencében (Győr), a Mosoni-síkságon (Mosonmagyaróvár) és a Rábaközben (Csorna) egyaránt 44 óra, a Dunántúli-dombsághoz, tehát már nem a Kisalföldhöz tartozó Keszthelyen pedig 49 óra. Évszakonként tekintve a napsütéses órák átlagait, ugyancsak azt látjuk, hogy a Kisalföld másik két kistájának értékei elmaradnak Pápa átlagától. Keszthellyel összevetve viszont az adódik, hogy a tél és a tavasz Keszthelyen naposabb, nyáron és ősszel viszont Pápán több a napos órák száma.

A Klímaatlasznak a „Napsütés összege januárban” c. térképlapján (OMI, 1960. p. 5.) a 60 órás izohéliosz vonal érdekesen jelöl ki a Kisalföldből egy nagy területrészt, amely a Győr—tatai-teraszvidék és a Marcal-medence DNy-i szegélyének kivételével magában foglalja a Kisalföld többi táját.

*1. táblázat. A napfénytartam 1901—1950 közötti havi, évszakonként
(MTA Agrárgazd.)*

Állomás	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Gic	61	86	137	183	244	263	287	269
Győr	59	82	138	177	251	257	276	258
Csorna	60	82	140	188	247	256	279	259
Mosonmagyaróvár	58	79	139	182	246	258	276	257
Farkasgyepű	61	86	137	183	244	263	287	269
Keszthely	62	93	144	183	243	262	285	266
Pápa	61	86	137	183	244	263	287	269

Anélkül, hogy bármi törvényszerűnek vélhető következtetést vonnánk le bizonyos klímaelemek bizonyos értékeiből megrajzolt izovonalak által határolt területek és a Kisalföld táj hozzávetőleges egybeesése között, az ilyen közelítő egyezésre esetenként rámutatnak, mivel azok mint érzékenynek mutakozó éghajlati jelzők segítenek a természeti tájak objektív földrajzi elhatárolásában és jellemzésében.

Az éghajlat termikus összetevői közül a napfénytartamon kívül rendelkezésünkre áll a léghőmérséklet 50 évi megfigyelésből számított havi, évszaki és évi átlagait tartalmazó adatsorozatok (2. és 3. táblázat). Ennek alapján összehasonlíthatjuk a Marcal-medence (Pápa) átlagait a Kisalföld többi tájával (Győri-medence: Győr, Rábaköz: Csorna, Mosoni-síkság: Mosonmagyaróvár, Győr—tatai-teraszvidék: Bábolna, majd egy a Dunántúli-dombság és a Bakony határán fekvő helység (Keszthely), ill. a Bakony (Farkasgyepű és Gic) átlagaival.

A táblázatból kitűnik, hogy a Kisalföld 3 középtája közül a Marcal-medencének legmagasabb az évi középhőmérséklete ($10,5^{\circ}$), legalábbis, amennyiben azt Pápa törzsállomás adatai kifejezhetik. A Győr—tatai-teraszvidéké Bábolna alapján $10,4^{\circ}$, a Győri-medencéé, győri adatok szerint $10,3^{\circ}$, a Mosoni-síkságé mosonmagyaróvári átlagok nyomán $9,9^{\circ}$ (a legalacsonyabb a Kisalföldön), a Rábaközé, csornai adatra támaszkodva $10,3^{\circ}$. A szomszédos tájaké: Keszthely $10,7^{\circ}$, Farkasgyepű $9,3^{\circ}$, Gic $10,3^{\circ}$.

A téli évszak középhőmérséklete a Kisalföldön Pápán, azaz a Marcal-medencében a legmagasabb ($0,4^{\circ}$). (Mosonmagyaróváron és Bábolnán a legkisebb: $0,1^{\circ}$). A júliusi középhőmérséklet már nem Pápán a legmagasabb ($20,1^{\circ}$), hanem Bábolnán ($20,5^{\circ}$), a legalacsonyabb viszont Mosonmagyaróváron ($19,4^{\circ}$). A környező dombsági táj (Keszthely) júliusi átlaga $20,7^{\circ}$, míg a Bakonyé (Farkasgyepű) $19,6^{\circ}$.

A hőmérsékleti adatok tehát azt mutatják, hogy jóllehet az évi középhőmérséklet Pápán a legnagyobb, viszont a szélsőséges hónapok különbségének nagysága alapján megállapított hőmérsékleti kontinentalitás itt már kisebb mértékű, mint a Győr—tatai-teraszvidéken (Bábolnán).

KAKAS J. (1960, p. 333.) szerint az éghajlati körzetelhatárolás hőmérsékleti kritériumai közül legmegbízhatóbbaknak az ún. nyári napok, a hőségnapok és a téli napok számai tekinthetők. A Klímaatlasz alapján a nyári napok számát tekintve a Marcal-medence középső része a Győr—tatai-teraszvidék keleti részével együtt a Kisalföldnek a legtöbb nyári nappal rendelkező tájrészlete.

A hőségnapok alapján pedig a Marcal-medence a Kisalföld egyedül-

*és évi átlagai a Marcal-medence szomszédos tájain ill. Pápán
Int. adattárból)*

IX.	X.	XI.	XII.	Tél	Tavas	Nyár	Ősz	Tenyészidőszak	Év
194	134	76	50	197	564	819	404	1440	1984
185	125	64	44	185	566	791	371	1404	1916
187	127	70	44	186	569	794	384	1410	1933
188	126	62	44	181	567	791	376	1407	1915
194	134	76	50	197	564	819	404	1440	1984
197	130	71	49	204	570	813	398	1436	1985
194	134	76	50	197	564	819	404	1440	1984

2. táblázat. Havi, évszakonkénti és évi hőmérsékleti átlagok C°-ban (1901—1950 között)

Állomás	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Gie	−1,1	0,3	5,4	10,4	15,6	19,0	21,1	20,2
Győr	−1,1	0,3	5,4	10,4	16,1	18,9	20,8	20,0
Csorna	−0,9	0,5	5,5	10,4	15,9	18,7	20,8	20,0
Mosonmagyaróvár	−1,4	0,1	5,1	10,2	15,4	18,3	20,9	19,4
Bábolna	−1,1	0,2	5,5	10,5	15,8	19,4	21,4	20,6
Farkasgyepű	−2,0	0,5	4,5	9,4	14,3	17,3	19,6	18,3
Pápa	−0,8	0,7	5,7	10,7	15,8	19,0	21,1	20,1

3. táblázat. Pápa hőmérsékletének havi és évi középértékei, valamint

Év	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
1930	1,0	1,2	7,3	12,0	16,0	22,4	21,7	19,6
1931	0,6	0,2	1,4	8,6	19,2	21,6	22,8	19,5
1932	−0,2	3,2	1,2	11,0	16,7	18,6	23,3	22,7
1933	−3,1	1,2	6,7	8,6	14,5	17,2	21,6	20,8
1934	−0,7	0,6	8,9	14,5	17,9	19,3	22,1	20,8
1935	−2,9	1,5	4,1	10,6	14,3	22,1	22,1	20,7
1936	5,2	2,5	8,2	11,4	16,7	19,7	22,7	19,3
1937	−2,4	2,6	7,1	10,4	18,8	21,4	21,3	20,5
1938	0,2	2,1	9,0	7,6	14,7	21,7	22,4	20,5
1939	2,4	3,2	2,9	14,1	14,7	20,0	22,6	21,6
1952	2,8	4,9	5,7	12,0	15,4	20,7	21,0	22,6
1953	0,8	−0,2	3,2	14,1	14,9	19,4	22,7	23,3
1954	−0,7	1,5	5,8	12,0	15,0	20,0	22,3	18,0
1955	−5,4	−5,1	6,8	8,1	15,0	20,6	18,9	20,1
1956	−0,5	1,4	3,0	8,3	14,5	18,5	20,5	19,3
1957	1,3	9,6	2,4	10,0	15,0	17,8	21,0	19,7
1901—50 átlag	−0,8	0,7	5,7	10,7	15,8	19,0	21,1	20,1

A napfénytartam havi és

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
1901—50 átlag	61	86	137	183	244	263	287	269

állóan legmelegebb területe. A téli napok számát figyelembe véve a nagytáj központi részeivel együtt — a Drávamenti-síkság mellett — az ország leg-rövidebb telű tája (OMI 1960, p. 23., 2., 3., 4. térkép).

Az éghajlat higrikus összetevői

A rendelkezésre álló relatív nedvességi adatsorok (4. táblázat) 50 évi (1901 — 1950) megfigyelés alapján számított havi, évszaki és évi átlagai szerint a Kisalföldön a Pápával jelzett Marcal-medence a legnagyobb viszonylagos lég-

a Marcal-medence szomszédos tájairól, ill. Pápáról (MTA Agrárgazd. Int. Adattárából)

IX.	X.	XI.	XII.	Tél	Tavaszi	Nyár	Ősz	Tenyészidőszak	Év
16,2	10,7	4,9	0,8	—0,1	10,5	20,1	10,6	17,1	10,3
16,2	10,4	5,0	0,8	0,0	10,6	19,9	10,5	17,1	10,3
16,2	10,3	5,0	0,9	0,2	10,6	19,8	10,5	17,0	10,3
15,6	10,1	4,6	0,7	—0,1	10,2	19,4	10,1	16,6	9,9
16,4	10,7	4,8	0,6	—0,1	10,6	20,5	10,6	17,4	10,4
15,5	10,0	4,2	0,0	—0,8	9,4	18,6	9,9	15,8	9,3
16,4	11,0	5,2	1,2	0,4	10,7	20,1	10,9	17,2	10,5

sokévi átlagai C°-ban (FM Agrárgazd. Kut. Int. adattárából)

IX.	X.	XI.	XII.	Év	Tél	Tavaszi	Ny	Ősz	Tenyészidőszak
17,4	11,0	8,4	0,9	11,6	1,9	11,8	21,2	12,3	18,2
12,7	9,9	4,9	0,5	10,1	0,6	9,7	21,3	9,2	17,4
20,6	12,1	5,1	0,7	10,7	—1,3	9,6	21,5	12,6	18,8
16,0	10,8	5,0	—0,8	9,5	—0,4	9,9	19,9	10,6	16,5
18,2	11,3	7,3	5,8	12,2	—1,6	13,8	20,7	12,3	18,8
16,6	13,1	6,1	2,0	10,8	1,5	9,7	21,6	11,9	17,7
16,2	7,0	4,9	0,8	11,2	3,2	12,1	20,6	9,4	17,7
16,8	12,1	4,9	0,6	11,2	0,3	12,1	21,1	11,3	18,2
15,9	11,1	7,1	—0,7	11,1	1,0	10,4	21,5	11,7	17,1
16,2	9,9	5,7	—0,2	11,1	1,6	10,6	21,4	10,6	18,2
18,2	10,0	9,2	2,7	12,1	3,2	11,0	21,4	12,5	18,3
14,9	10,5	4,5	0,1	10,7	1,1	10,8	21,8	10,0	18,2
17,5	12,4	4,4	1,0	10,8	0,3	10,9	20,9	11,4	17,5
17,6	10,5	4,5	4,0	9,6	—3,0	10,0	19,9	10,9	16,7
15,9	10,4	5,0	3,4	10,0	1,6	8,6	19,4	10,4	16,2
17,1	10,5	2,0	0,7	9,0	—1,6	9,1	19,5	9,9	16,8
16,4	11,0	5,2	1,2	10,5	0,4	10,7	20,1	10,9	17,2

évi átlagai Pápán

IX.	X.	XI.	XII.	Év	Tél	Tavaszi	Nyár	Ősz	Tenyészidőszak
194	134	76	50	1984	197	564	819	404	1440

nedvességű táj. Az évi átlag Pápán 76 %, Győrött és Csornán 75 %, Mosonmagyaróváron 73 %. A szomszédos dombsági és hegységi tájakon, nevezetesen Keszthelyen, ill. Farkasgyepűn az évi átlag 73 %, ill. 76 %, a medence és a Bakony határvonalán, Gicen 74 %.

A legnagyobb havi nedvességértéket minden állomáson a decemberi és januári átlagok adják, míg a legkisebb relatív nedvességű hónap az egyes állomásokon váltakozva a július, ill. az augusztus, ill. a június.

Mivel a relatív nedvesség sokkal inkább a légkör keverő mozgásainak függvénye, mint a sugárzás-hőmérséklet-csapadék-párolgatatás együtteséé,

4. táblázat. A relatív légnedvesség havi, évszakonkénti és évi átlagai 1901–1950 között

Állomás	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Gic	82	79	73	69	71	68	67	67
Győr	81	81	74	71	72	67	67	69
Csorna	81	80	74	70	72	67	68	70
Mosonmagyar- óvár	79	76	75	70	69	67	68	69
Farkasgyepű	84	80	74	70	73	72	70	69
Keszthely	81	75	72	65	68	67	67	67
Pápa	84	80	74	70	73	72	70	69

szerintem csak a tartós időjárási helyzetek — főleg a szélsőséges napokhoz kötöttek — relatív légnedvességi értékei lehetnek egy táj klímájának valóban jellemzői. Ezekben az esetekben inkább lenne klímaelem, mint meteorológiai elem és valósabban, részletesebben tükrözné a helyi éghajlati különbségeket. A Klímaatlasz Magyarázója szerint a 14 órás relatív légnedvesség legnagyobb térbeli változatossága októberben alakul ki. Ekkor 2%-os értékkülönbséggel szerkeszthettek izohumidákat (OMI 1960. 7. szövegoldal). Az atlasz „14 órás nedvesség októberben” c. lapján (i. m. p. 29, 4. térkép) megfigyelhető, hogy a Marcal-medence legdélibb területsávjának kivételével, a 66 és 64%-os izohumidákkal jelzett körzethez tartozik. Ez a térképvázlat élesebben fejezi ki az összehasonlítás alapjául szolgáló állomások légnedvessége közötti különbségeket, mint az azokat tompító havi és évi átlagok, amelyek amúgy is a terminusközepekből számítottak. Az FM Agrárgazdasági Intézet adattárából átvett 4. táblázat Farkasgyepűre vonatkozó adatainak téves voltát (egyenlő a pápai értékekkel) a fenti, idézett térkép is igazolja.

Mivel a táblázatból kiolvasható adatok egymástól eltérő voltának oka főleg advektív jellegű, a részletes összehasonlítást mellőzzük.

A klíma higrikus összetevőinek legjellemzőbb eleme a csapadék, amely az összes közölt klímaelem-táblázatok között a legkevesebb számítási korrekcióval terhelt, mivel viszonylag sűrű és régóta működő csapadékmérő törzs-állomás-hálózattal rendelkezünk.

A 5. táblázatból rögtön szembetűnik, hogy Pápa legcsapadékosabb és legszárazabb hónapjait (július: 72 mm, ill. január-február: 35 mm) összehasonlítva a legnagyobb a különbség a kisalföldi állomások között, továbbá,

5. táblázat. Havi, évszakonkénti és évi csapadékmennyiségek a Marcal-medence szomszédos

Állomás	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Gic	38	39	41	53	64	67	68	63
Győr	36	36	35	46	62	59	60	56
Csorna	37	38	41	50	66	68	68	64
Mosonmagyaróvár	36	34	38	43	65	57	64	58
Farkasgyepű	50	52	58	68	86	82	83	85
Keszthely	38	36	40	55	74	74	71	77
Pápa	35	35	39	51	65	67	72	61

a Marcal-medence szomszédos tájain, ill. Pápán (MTA Agrárgazd. Int. adattárából)

IX.	X.	XI.	XII.	Tél	Tavas	Nyár	Ősz	Tenyész- időszak	Év
73	78	82	84	82	71	67	68	69	74
74	79	81	83	82	72	68	78	70	75
75	80	81	83	81	72	68	79	70	75
72	74	78	79	78	71	68	75	69	73
75	78	82	84	83	72	70	78	72	76
73	78	79	81	79	68	67	77	68	73
75	78	82	84	83	72	70	78	72	76

hogy a legcsapadékosabb hónap a július, a legszárazabb pedig a január-február. Ezek a tények a csapadékeloszlás kontinentalitására utalnak (6. táblázat). Ez a kontinentalitás kifejezettebb a Marcal-medencében, mint a Győri-medence középső részein, amint azt PÉCZELY Gy. (1960, p. 346.) „Kontinentális típusú csapadékjárás relatív gyakorisága (%)” c. térképvázlata is bizonyítja. Igaz viszont, hogy az átlagokból csak az uralkodó klímajelleg olvasható ki, a részletesebb éghajlati sajátosságok csupán a gyakorisági értékekből állapíthatók meg. A csapadék évi járásának kontinentális típusát, mint uralkodó típust, akár a havi, akár az évszakos átlagok, akár pedig a legcsapadékosabb és legszárazabb hónapok csapadékkülönbségi számai elégséges mértékben igazolják.

A csapadék évi összegeit tekintve területünk a Kisalföld legcsapadékosabb tája, amint azt a tájon belüli törzsállomások adatait tartalmazó táblázat évi összeg adatai mutatják (HAJÓSY F. 1952, p. 70—85.). Amíg a Kisalföld központi területe évi átlagban 550 mm csapadékot kap, a csapadékösszeg D felé növekedve, a Marcal-medence D-i részén már a 700 m-es értéket is megközelíti.

Egy másik igen jelentős higrikus komponens, a számítások alapján kapott evapotranspiráció (potenciális és tényleges) a Klímaatlaszból (p. 46, 2. térkép) és KAKAS J. tanulmányából (1965, p. 79—80.) ismerhető meg. Ezek szerint a Marcal-medencében a Kisalföld legnagyobb részére jellemző 660—675 mm közötti lehetséges evapotranspirációs értékek alatti — 650—660 mm-es — párolgás is kimutatható. A tényleges evapotranspiráció kisebb értékeket mutat, mint a lehetséges, azon oknál fogva, mert nem hull annyi csapadék, mint amennyi elpárologhatna. Így azután az évi vízmérlegben vízhiány is áll elő, amint azt a KAKAS J. idézett tanulmányában közölt „Atla-

tájain, ill. Pápán (1901—1950 között) (MTA Agrárgazd. Int. adattárából)

IX.	X.	XI.	XII.	Tél	Tavas	Nyár	Ősz	Tenyész- időszak	Év
57	56	59	46	123	158	198	162	372	641
52	53	49	47	118	143	175	154	335	591
58	52	53	49	124	157	200	163	374	644
51	49	51	48	118	146	179	151	338	594
78	72	71	58	160	212	250	221	422	843
64	63	59	49	123	169	222	186	415	700
62	59	51	44	114	155	200	172	378	641

6. táblázat. Pápa csapadéknak havi és évi összegei, valamint

Év	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
1930	13	47	73	84	27	17	64	78
1931	32	70	49	72	30	78	35	61
1932	20	2	31	27	64	12	59	29
1933	40	38	30	70	76	66	58	83
1934	16	49	6	23	31	103	50	67
1935	31	58	40	76	43	10	16	47
1936	49	61	39	41	66	36	86	26
1937	35	19	168	35	13	94	131	117
1938	27	9	50	30	76	38	40	164
1939	23	28	61	4	199	60	25	69
1952	38	26	63	19	91	129	96	41
1953	59	101	31	12	81	67	13	31
1954	27	9	13	60	63	95	55	55
1955	65	8	43	52	97	40	150	79
1956	26	39	46	56	45	29	122	145
1957	19	31	39	43	103	80	78	62
1901—50 átlag	35	35	39	51	65	67	72	61

A relatív légnedvesség

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
1901—50 átlag	84	80	74	70	73	72	70	69

gos évi vízhiány (1901—1950)” c. térkép (p. 81.) területileg is jól szemlélteti.

A párolgás az a klímaelem, amely a talajgeográfust talán a legjobban érdekli, mert a légköri tényezőkön kívül a talajon élő növényzettől és a talaj vízkapacitásától függ. Mivel azonban igen bonyolult számítást igényel, még klimatológus is csak az országos párolgás évi átlagos térképét rajzolta meg.

Az éghajlat cirkulációs összetevői

Közülük a szélviszonyokra vonatkozó 7. táblázaton tanulmányozható a Kisalföld széliránygyakorisága és a szélviharok száma az irányok szerint. A talaj feletti ún. súrlódási rétegben a szelek irányát a légnyomás mellett a domborzat befolyásolja.

Ha a 7. táblázat széliránygyakorisági adatait vizsgáljuk, szembetűnik, hogy Pápán a D-i és DNy-i szelek összesen 40%-os gyakorisággal érvényesülnek, az ÉNy-iak ugyancsak 40%-kal. A Ny-i és ÉNy-i irány a légnyomási helyzettel értelmezhető, a délies szeleket HAJÓSY F. (1962, p. 145.) domborzati okokra vezeti vissza. Ha a 40%-os délies szélirányokat összevetjük az 51%-os gyakoriságú DNy-i irányú szélviharokkal, amelyek ciklonális időjárásokkal kapcsolatosak, valószínűvé válik, hogy nem helyi orográfiai okokról, hanem az Alpoknak a ciklonokra gyakorolt eltérítő hatásáról van szó a délies szelek,

sokévi átlaga mm-ben (FM Agrárgazd. Kut. Int. adattárából)

IX.	X.	XI.	XII.	Évi összeg	Tél	Tavaszi	Nyár	Ősz	Tenyész- időszak
97	148	61	80	786	85	181	159	306	364
73	49	39	18	606	182	151	174	161	349
34	91	31	18	418	40	122	100	156	225
16	60	96	39	632	96	136	207	172	329
46	51	20	42	504	104	60	220	117	320
63	66	41	68	559	131	159	73	170	255
39	86	13	30	672	178	246	148	138	394
133	24	69	94	982	84	266	342	225	573
19	21	30	46	550	130	156	242	70	367
57	75	47	23	671	97	264	154	179	454
93	4	71	86	707	146	173	266	178	469
73	106	27	70	677	186	124	111	212	283
59	51	10	13	510	106	136	205	120	387
110	29	41	81	872	86	192	264	182	523
45	96	29	31	709	146	147	296	170	442
10	61	85	39	650	81	185	220	156	376
62	59	51	44	641	114	155	200	172	378

havi és évi átlagai

IX.	X.	XI.	XII.	Évi átlag	Tél	Tavaszi	Nyár	Ősz	Tenyész- időszak
75	78	82	84	76	83	72	70	78	72

ill. szélviharok ilyen nagy gyakoriságú jelentkezése esetén. Ahhoz, hogy ez pontosan megállapítható lehessen, szükséges lenne a különböző időjárási helyzetekkel kapcsolatos szelek részletes elemzése.

Az Éghajlati Atlasz a 4 évszak egy-egy jellemző hónapjának, majd az évnél 50 évi átlagértékeken alapuló széliránygyakorisági kartogramját közli, a szélcsend százalékokkal együtt. Ugyanezek a lapokon az izobárhálózat is szerepel 1, ill. 2 tized millibáros értékközökkel. Ezekből a kartogramokból kiolvasható, hogy amíg a Győri-medence (mosonmagyaróvári állomás) és a Győr—tatai-teraszvidék (Bábolna állomás) uralkodó évi széliránya ÉNy-i és DK-i, ill. Ny-i és ÉNy-i, addig Pápán évi átlagban kb. egyenlő gyakorisággal lépnek fel az ÉNy-i és DNy-i (17—19%), majd kisebb (14%), de megegyező gyakorisággal a D-i és É-i szelek.

Meg kell jegyeznünk, hogy az É-i és ÉNy-i szél az év folyamán csak a nyári évszakban jut a D-i és DNy-i irányúnál kissé nagyobb gyakorisággal uralomra, az év többi szakában éppen fordított a helyzet. Ezzel szemben Mosonmagyaróváron az év minden szakában többszörösen uralkodó az ÉNy-i szél (szélkapu helyzet). Júliusban egyeduralkodó (óceáni légáramlatok uralma), mellette a nyári évszak kivételével kisebb gyakorisággal, de kifejezetten uralkodó a DK-i szél is. Bábolnán az év minden szakában megállapítható az ÉNy-i, ill. a Ny-i szélirány kisebb mértékű gyakorisága (OMI 1960, p. 49—53.).

A párolgásviszonyok alakulása szempontjából számottevő az abszolút többséggel uralkodó gyakoriságú (51 %) DNy-i irányú szélviharok jelentkezése a Marcal-medencében (Pápa állomás szerint). Ezek a szélviharok főleg a magasabb fekvésű laza homoktalajok tavaszi és őszi kiszáradását fokozzák.

A Marcal-medence regionális éghajlati jellege

Hogy a Kisalföld szárazföldi jellegű medence-éghajlatán (HAJÓSY F. 1962, p. 151.) belül a Marcal-medence klímájának jellegét az eddigi irodalmi anyagon túli részletességgel jellemezhesük, össze kell hasonlítanunk a 4 törzsállomás hőmérsékleti és csapadékgyakorisági táblázatait (GÓCZÁN L. 1966. Függelék, p. 22–40.). Így a lehetőségekhez mérten még területi különbségek is felismerhetők a tájon belül.

A 4 állomás csupán a csapadékra nézve törzsállomás, ezért a csapadékadatok reális összehasonlító anyagot adnak.

Pápa, Gyömöre, Kemenesszentmárton és Kerta helységek közül évi átlagban Gyömöre a legszárazabb, 624 mm csapadékkal. Utána Kemenesszentmárton következik, 636 mm sokévi átlaggal, majd Pápa 641 mm-rel, végül legcsapadékosabb Kerta, 681 mm-rel (6. táblázat és FM Agrárgazd. Kut. Int. Adattára). Kerta a medence D-i részének csapadékvizonyait képviseli. A csapadék ezek szerint É-ről D-re nő, ami a Kisalföld medence jellegének szabályszerűen megfelel. A Kemeneslőjét képviselő Kemenesszentmárton szárazabb, mint a Pápai-síkságra jellemző Pápa.

A legcsapadékosabb és legszárazabb hónapok közötti különbség, a csapadék évi amplitúdójának nagysága szempontjából Pápa és Kemenesszentmárton vezet 37 mm-rel, azután következik Kerta 35 mm-rel, a legmérsékeltőbb amplitúdójú Gyömöre, 34 mm-rel. A Marcal-medencében működő 13 csapadékalomás alapján ugyancsak kiadódik bizonyos regionális eltérés a medencén belül. HAJÓSY F. (1952, p. 70.) szerint az 1901–1940. időszakban a legtöbb csapadékot a D-i és DK-i vidék kapta (Bakonypölöske 759 mm, Kerta 692 mm (Iházi-pusztát Pápa közelében teljesen valószínűtlen 737 mm-es értékével figyelmen kívül hagyom, annál is inkább, mivel Hájósy is ?-et tesz utána).

A legszárazabb a kisalföldi medence központjához legközelebb fekvő Koronóc (540 mm), a Marcal-medence É-i pontján.

Viszonylagos csapadékszegénységükkel tűnnek ki a kemenesaljai helységek (Marcaltó 594 mm, Kemeneshőgyész 619 mm, Kemenesszentmárton 657 mm).

HAJÓSY F. (1952) szerint az évi eloszlás kontinentális típusú. Legcsapadékosabb hónap a déli medencerészen az augusztus, egyebütt a július, csakúgy, mint az egész Kisalföldön. A csapadékeloszlás évi legnagyobb amplitúdója viszont nagyobb, mint a Kisalföld egyéb tájain (Győr 27, Mosonmagyaróvár 31, Csorna 28 mm; viszont pl. Kertán 43, Káptalanfán 40, Bakonypölöskén 41, Kemenesszentmártonon 39, Pápán 37 mm az évi átlagos maximum ingás).

Az egyes évszakok csapadékjárását Pápán 1901–1950 között összehasonlítva azt látjuk, hogy a vizsgált 50 éven belül 16 esztendőben esett a csapadékmaximum tavaszra és ősze. Tehát a „Cs tavasz > Cs nyár < Cs ős” szubmediterrán csapadékjárás kritériuma Pápán 50 éven belül 16-szor teljesült. Vagyis Pápán a szubmediterrán típusú csapadékjárás 32 %-os gyakoriságú

(Mosonmagyaróváron 26, Győrött 36, Tatán 24 %). Az 50 éves adatsor KÉRI M. —KULIN I. (1952, p. 143.) munkájában található.

Gyömörére vonatkozólag ez az érték azonos időszakban 11,75 %, Kemenesszentmártonra 25 %, Kertára 31,25 %. Ezekben a szubmediterrán csapadékjárású években a tél középhőmérséklete is enyhe volt, kivéve Pápa és Kerta 1932. évi telét ($-1,3^\circ$). Ezen évek száraz nyarai pedig mind a négy állomáson elérték, ill. meghaladták a 21° -os középhőmérsékletet (Pápa 21,3, Kemenesszentmárton 21,3, Kerta 21,4, Gyömöre 21°).

Középtájon belüli éghajlati különbségek térképezhetősége a KONČEK-féle nedvességellátottsági index segítségével KAKAS J.-tól (1960, p. 328—339.) megalkotott, természetes kritériumok alapján kijelölhető éghajlati körzetbeosztás révén valósulhatott meg. KAKAS J. 3 fő éghajlati körzetén belül a Marcal-medence a *mérsékeltlen meleg klímaterülethez* tartozik (kritérium: $50 - 75$ nyári nap). A nedvességellátottsági index $[I_n = (R/2) + \Delta r - 10 t - (30 + v^2)]$. (KONČEK, M. 1955, p. 96—99.) meghatározásával tovább részletezett beosztás szerint a medence É-i kis területrésze 0 és -60 közötti indexszel a *mérsékeltlen száraz* zónába esik, ami megfelel a THORNTHWAITE (1948, p. 55—94.) szerinti száraz, szubhumid nedvességellátottságú jellegnek; KAKAS szerint a *mérsékeltlen meleg, mérsékeltlen száraz, enyhe télű*, B_3 jelű körzethez tartozik. A Kemenesaljának jórészt a Marcal középső völgyszakaszával együtt $+60$ és 0 közötti indexszel KAKAS (1960, p. 336—338.) a *mérsékeltlen meleg, mérsékeltlen nedves, enyhe télű*, B_5 jelű körzethez sorolta. Megjegyzi, hogy főleg a mélyfekvésű vizenyős területeket sorolta ide, mivel azok hő- és vízháztartása különbözik magasabb fekvésű környezetükétől. Megjegyzem, hogy a kemenesszentmártoni adatok nálam nem indokolják itt a B_5 és B_6 körzet különválasztását. Az csupán a KAKAS szerinti indokok alapján tehető meg, ekkor viszont a térképvázlata nem elég pontos (Kemenesszentmárton nedvességellátottsági indexe számításom szerint $I_n = -16$; eszerint ez a helység még a *mérsékeltlen meleg, mérsékeltlen száraz, enyhe télű* B_3 körzethez tartozik). KAKAS térképe szerint (1960, p. 336.) a Marcal-medence nagyobbik része az ő B_6 -os körzetéhez, a *mérsékeltlen meleg, mérsékeltlen nedves, enyhe télű* körzethez (THORNTHWAITE nedves szubhumid zónája) tartozik. Kerta nedvességellátottsági indexe $I_n = 12,5$, azaz a nedvességellátottság valóban mérsékeltlen nedves.

Még annyit tartok szükségesnek megjegyezni, hogy a régi THORNTHWAITE-féle klímabeosztás szerint BERÉNYITől Pápa állomásra kiszámított csapadék- és hőmérséklet hathatósági, helyesebben hatékonysági számértékek és a Pápa környéki talajok között a THORNTHWAITE-féle összefüggés részben helytálló. Ugyanis az 56-os csapadék effektivitási számnak megfelelően préri talajnak kellene itt lennie. A Pápa környéki csernozjom-barna erdőtalaj ugyan nem préri talaj, de bizonyos hasonlóság felismerhető közöttük. Az 58-as hőmérséklet effektivitási szám szerint pedig itt szürke-barna talajoknak kellene előfordulniuk. Ebbe a tág gyűjtőfogalomba, a THORNTHWAITE szerinti podzolok, ill. vörös és sárga talajok közé (az utóbbiakhoz) az itteni talajok besorolhatók. Szorosabb a kapcsolat a THORNTHWAITE-től később bevezetett lehetséges és tényleges evapotranspiráció értékei és több talajtulajdonság között, mert ennek az értéknek már egyik meghatározó tényezője a talaj vízkapacitása.

Az éghajlat és a talajképződés közötti összefüggések a Marcal-medencében

Amikor az éghajlat és a talajképződés közötti kapcsolatot tanulmányozzuk, abból kell kiindulnunk, hogy a klímának ebben a viszonylatban a gyorsabban ható, több változó elemmel rendelkező aktív funkciója a jellemző, szemben a talaj lassan változó, formát tartósító, passzív jellegével.

Ebben a vonatkozásban érintenünk kell paleoklimatológiai problémákat, továbbá meg kell vizsgálnunk, hogy a medence jelenkori éghajlata és klímazonális talajtípusainak elterjedése között milyen mértékben van kialakult dinamikus egyensúly, ill. látszólagos vagy valódi ellentmondás.

A pleisztocén paleoklíma hatása a posztglaciális talajképződési folyamatokra

A Marcal-medencének mint középtájnak a talajtakarója meghatározott makroklimatikus keretek között alakult ki. Kialakulásának kezdetén a talajképző folyamatok számára a megelőző éghajlati feltételek között keletkezett szubsztrátum állott rendelkezésre. Ez a szubsztrátum pleisztocén periglaciális éghajlat alatt keletkezett, sajátos felszíni üledéktakaró volt, a pleisztocén periglaciális geomorfológiai folyamatoktól meghatározott alakokkal és belső tulajdonságokkal, valamint a rajta kialakult sajátos vegetációval. Azokra a folyamatokra, amelyek a posztglaciális talajtakaró kialakulásához a sajátos geomorfológiai arealutú felszíni anyakőzet-réteget szolgáltatták, részleteiben itt nem térhetünk ki, de utalunk a magyar nyelven megjelent legjelentősebb korszerű forrásmunkára, Pécsi M. akadémiai doktori értekezésére, amelyben a szóban forgó folyamatok általános elméleti kifejtése mellett a Marcal-medence területére is vonatkozó pleisztocén periglaciális klimatológiai adatok is találhatók (Pécsi M. 1961, p. 103—127, 143—152, 158—162, 180—185, 193—203.).

Itt csak a regeláció — a gyenge olvadással kapcsolatos újra megfagyás — jelenségének fizikai okaira mutatunk rá, mivel a regeláció a periglaciális övön igen nagy szerepet játszik a laza üledékeknek, mint a talajok anyakőzetének termelésében és lejtős felszíneken az üledékek áttelepítésében. Tudjuk, hogy a jég megolvadásakor 0°-on grammonként 79,2 kalória hő használódik fel. Mivel pedig a 0°-os jég fajhője 0,505, a vízé meg 1,007, 1 g jég megolvadása kb. 160-szor annyi hőmennyiséget fogyaszt, mint a jégnek 1°-kal való felmelegedése, másrészt 79-szer annyit, mint 1 g víznek 1°-kal való felmelegedése. Olvadáskor tehát rendkívüli mennyiségű hő vonódik el a Nap hővé átalakított sugárzó energiájából, ami igen erős lehűlést von maga után. Ezt a lehűlést még fokozza a periglaciális klímán uralkodó anticiklonális száraz szél, amely a jég és a víz párolgását megnöveli, mivel a víz párolgáshője 0°-on 594,8 g/kal, azaz kb. 7-szer akkora, mint a jégolvadás latens hője. Ha gyenge olvadáskor a talajjég legfelső vékony rétege megolvad, a leírt folyamat nyomán újra fagy, és különösen kapilláris hézagokban gazdag, dús agyagtartalmú kőzet esetében, amikor a pórustérfogat 70—80%-a vízzel telített, szinte vékony héjakat repeszt a fagy a felszínközeli rétegekben (fagylevelezettség). Ha lejtős felszínen megy végbe ez a folyamat, akkor ennek nyomán a lejtő felszínén az olvadási nivå fölért tömegáthelyeződés következik be. Mivel ismétlődő folyamatról van szó, kialakul a lejtők felszínén, de a szárazvölgyek alján is egy vékonyan rétegzett „köpeny”, amint azt Pécsi M. (1961, p. 158—185.) részletesebben is kifejtette. Ez a pleisztocén vékonyan rétegzett görbe felületű üledékköpeny, vagy a vízszintes „fagylevelezett” vékony réteg, sajátos struktúrája révén a későbbi infiltráció számára ahomogén közeget jelent, s egyúttal a rétegek egymással érintkező határfelületei oxidációs szintek, úgyisintén víz- és hőháztartás módosító felületek is.

Ugyancsak a periglaciális éghajlat hatására keletkeztek a különféle krioturbációs jelenségek, szoliflukciós kavicszsinórok, amelyek a későbbi rajtuk keletkezett sajátos talajok megőrzőivé váltak.

A periglaciális klíma hatása egyéb hatótényezők mellett eredményezte a Marcal-medence viszonylag nagy kiterjedésű periglaciális reliktum felszínét, amelynek sajátos talajtakarója a klímazonális talajok között a legkedvezőtlenebb tulajdonságú a mezőgazdasági termelés számára.

A talajklíma problémája a Marcal-medencében

Mindenekelőtt ki kell emelnünk az éghajlat és a talajéghajlat közötti nagy különbséget. Azt ti., hogy amíg az előbbi döntő meghatározója a napsugárzás, a felszín alakja, valamint a légáramlások, a talajklíma — a sugárzás mellett — a talaj szerkezetétől, mechanikai összetételétől, pórusterének minőségétől és nagyságától, valamint igen nagy mértékben nedvességtartalmától és növényzettel való boritottságának minőségétől és sűrűségétől függ. Az éghajlat tulajdonképpen gáz halmazállapotú közegben alakul ki, a talajklíma ezzel szemben olyan közegben, amelynek térfogatát 70—30%-ban szilárd

talajtömeg, 30—70%-át pedig folyékony halmazállapotú talajoldat és vízgőzzel különböző mértékig telített levegő tölti ki.

Éppen ezért a talajklíma kialakulását adott makroklímán belül már nem elsősorban a légköri tényezők szabják meg, hanem főleg a talaj mechanikai összetétele, szerkezete, pórustérfogata, hidrofizikai sajátosságai, valamint a bennük lejátszódó mikrobiológiai folyamatok. Közülük kiemelkedik a *pórustérfogat* és a *nedvesség szerepe*, mivel mind a vízháztartás, mind a hőháztartás — adott makroklímán belül — e két tényezőre vezethető vissza. A talaj szilárd fázisának szerkezete és mechanikai összetétele megadja a pórustérfogat mennyiségét és minőségét, ezáltal egyik részről a talaj levegőtartalmát. Ez utóbbinak másrésztől határt szab a talajnedvesség. A pórustérben lévő víz-levegő arány, valamint a pórustér és a talaj szilárd fázisának az aránya határozza meg adott sugárzásmennyiség és hőelnyelés mellett a *talaj hőgazdálkodását*. E két utóbbi viszont a növényborítottság mértékétől, ill. a talaj színétől függ.

A *talaj vizgazdálkodását* pedig gyakorlatilag a mechanikai összetétel, a szerkezet és a szervesanyagtartalom (humifikált és nem humifikált) határozza meg. A mechanikai összetételben belül fontos még az agyagfrakció ásványtani minősége is.

A Marcal-medence talajtakarójának *hőgazdálkodása* az adott besugárzás, meghatározott csapadék-, ill. talajvízellátottság, valamint növényborítottság mellett a talajtípusok színe, pórustérfogata és nedvességtartalma szerint alakult ki, ill. változik.

A talajok színe meghatározza *hőelnyelőképességüket*. A medence talajtípusainál a talaj színétől függő hőelnyelés csak a talajművelés óta vált jelentőssé. Ugyanis az ősi vegetációs állapotban a növényborítottság (erdő, erdős-sztyep, füves mezőségek és nedves rétek) szabta meg a felszínre jutó napsugárzás érvényesülését a talajban. Ma az év jórésztében növényborítás nélküli időszakban a fakult, drappos színű (10YR 4/2 *Munsell* szerint) agyagbemosódásos barna erdőtalajok felszínének sokkal nagyobb az albedója, mint a sötét színű réti csernozjomé (10YR 3/2), vagy a réti talajoké (10YR 2/2—3/1), az tehát kevesebbet nyel el a ráeső napsugárzásból, mint az utóbbiak.

A világos, száraz homokfelszín a látható sugárzás 50—60%-át, a nedves homok 80—90%-át, a nedves fekete réti talaj 90—92%-át nyeli el.

A szilárd alkotórészek térfogatának mennyiségétől függ a talajok *hővezetőképessége*. (Az elnyelt napsugárzás egy részét a légkör irányába történő *talajsugárzás* révén elveszti a talaj felszíne, másik része azonban vezetéssel a mélybe jut.) Mivel a hővezetés molekuláról molekulára terjedő lassú folyamata a hőátadásnak közvetítőanyagot igénylő módja, a ritkább levegő sokkal rosszabb hővezető a talajnál, s így a nagy hézagterrel, tehát több levegővel rendelkező talajokban a hő lassabban terjed lefelé, mint a tömör, kötött talajokban. Ilyen rossz hővezetők a D-i és a K-i peremek futóhomokjai, agyagbemosódásos, kovárányos barna erdőtalajai, valamint a Devecser—Pusztamiske közötti rozsdabarna erdőtalajok. E rossz hővezetőképességű talajok felszíne egy adott hőmennyiség elnyelése mellett erősen fölmelegszik, mélyebb rétegei azonban annál kevésbé. Ebből következik, hogy az éjszakai radiáció révén felfelé irányuló hőmérsékleti gradiens idején ezeknek a talajoknak a felszíne erősen lehűl, mivel kisugárzás útján veszített hőmennyiségüket rossz hővezetőképességük miatt a szelvény alsó szintjeiből nem tudják pótolni. (A homok hővezetőképessége 0,003, a nedves láptalajé 0,002, a száraz láptalajé 0,00015, a levegőé 0,00005 cal/cm fok sec.).

Adott pórusvolumen mellett a talajok hőgazdálkodását legnagyobb mértékben a likacsér víz-levegő aránya befolyásolja, mégpedig főleg a fajhő révén. A víz fajhője 1,00, a levegőé 0,24, a homoké 0,20, az agyagé 0,22, a humuszé 0,40—0,50 cal/g fok. Mivel a víz fajhője a talaj alkotórészei közül a legnagyobb, érthető, hogy a több nedvességet visszatartani tudó talajok átnedvesedett állapotban kisebb mértékben és lassabban melegsznek fel, mint a kis vízkapacitású és száraz talajok. Ezen túl az átnedvesedett talaj azért is melegszik fel nehezebben és lassabban, mint a száraz, mert a hőbevétel egy része a víz párologtatására használdik fel.

A nagy vízkapacitású talajok hőgazdálkodása tehát lényegesen eltér a gyenge víztartóképességű talajokétól, mivel a medence 580—680 mm évi csapadéka az év 365 napjából mindössze 80—90 nap alkalmával nedvesíti be a talajt. Ebben a vonatkozásban tehát a nagy vízkapacitás a talajnedvesség talajhőt szabályozó hatékonyságának idejét növeli meg.

A talaj egyes alkotórészeinek hőtani sajátosságait tekintve azt láttuk, hogy a különböző összetételű szilárd alkotórészek ilyen tulajdonságai között lényegesen kisebbek a különbségek, mint ezek és a talajnedvesség, valamint a talajlevegő hőtani sajátosságai között. Ez viszont azt jelenti, hogy a talaj hőgazdálkodását — mint láttuk — nem annyira a szilárd fázis anyagi tulajdonságai, hanem inkább a talaj víz- és levegőtartalma határozzák meg.

Mivel pedig a talaj vízgazdálkodása adott csapadék- és talajvízviszonyok között a talaj mechanikai (szemcse-) összetételétől, szerkezetének, rétegzettségének, porozitásvizonyainak, a pórusvolumen nagyságrendi eloszlásának a vízzel szembeni viselkedésétől függ, megállapítható, hogy a talajklíma legfontosabb két tényezője adott makroklímán belül a talajnedvesség, valamint a talajtömeg szilárd fázis—póruster aránya. A medence talajainak vízgazdálkodását az egyes típusok leírásánál laborvizsgálatok alapján jellemzem; ezért itt a talajklíma e másik összetevőjének tárgyalását mellőzöm (GÓCZÁN L. 1966, p. 262—319.).

Főleg múltbeli, de jelenkori jelentőségénél fogva is a talajklíma keretén belül a talajfagy vizsgálata külön tanulmányozást érdemelne. Mivel a medence területén ilyen irányú vizsgálatok nem történtek, a negyedkori periglaciális talajfagy hatásáról pedig röviden már megemlékeztünk, hivatkozva PÉCSI M. vonatkozó munkájára, érdemli tárgyalás lehetőségének híján ennek ismertetését is mellőzzük.

A jelenkori klíma és a klímazonális talajtípusok elterjedése

Válaszolniuk kell azonban arra a feltett kérdésünkre, hogy összhangban van-e és mennyire a medence mai klímája talajtakarójával.

Természetesen csak a klimatikus talajtípusok kerülnek e tekintetben az éghajlattal összevetésre.

Megállapítottuk, hogy a Marcal-medence éghajlata mérsékelt kontinentális. A Kisalföldön belül főleg keleti és déli része már átmenet a Dunántúli-dombság éghajlata felé. A KAKAS-féle magyarországi klímabeosztás szerint a táj E-i fele *mérsékeltlen meleg, mérsékeltlen száraz, enyhe télű* (B₃), déli fele pedig *a mérsékeltlen meleg, mérsékeltlen nedves, enyhe télű* (B₆) éghajlati körzetbe tartozik. Ezen az átmeneti éghajlatú tájon a barnaföld és a csernozjom barna erdőtalaj fogadható el a mai éghajlattal dinamikus egyensúlyban levő zonális talajtípusnak. Talajterképünk tanúsága szerint a medencének relative középső szintjeit ez a két klímazonális talajtípus borítja. Ezt a felszint talajvízhatás nem éri, annál magasabb fekvésű. Ugyanakkor viszont alacsonyabb szinten terül el, mint a környezetéből enyhén kiemelkedő pleisztocén reliktum kavicsfelszín. Azért írjuk csak így, hogy elfogadható, nem pedig bizonyított ez az összhang a két talajtípus és az uralkodó éghajlat között, mert mind ez ideig ilyen összefüggést a medence éghajlata és talajai között senki nem mutatott ki. Amint tudjuk, sem a LANG-féle esőfaktor, sem a MEYER-féle nedvesedési hányados, sem a THORNTHWAITE megállapította hőmérsékleti és csapadékhatékonysági tényező nem volt elég érzékeny ahhoz, hogy velük általános érvényű összefüggés lett volna megállapítható klíma és talajtípus között. A KONČEK-féle nedvességellátottsági index háromszorta érzékenyebb mutatót jelent THORNTHWAITE effektivitási és evapotranspirációs értékeinél, s így a szélsébség adatainak ismeretében alkalmas lehet kisebb területek, mint pl. egy középtáj talajai s éghajlata közötti számszerű összefüggés kimutatására. Ezzel a problémával talajgeográfusnak érdemes lenne a jövőben foglalkozni.

Melyek azok a klimatikus talajtípusok, amelyek akár pozitív, akár negatív irányban eltérnek az említett két — jelenkori klímával egyensúlyban levő — talajtípustól?

A genetikai talajterkép szerint a nem hidromorf talajtípusok együttese elég tarka arculatú. A magasabb fekvésű kavics hátak talajai agyagbemosódásos barna erdőtalajok. Kétségtelen, ezek a felszínek magasabb fekvésűek a recens talajok szintjeinél, tehát elképzelhető volna, hogy minimális mértékben ned-

vesebbek és hűvösebbek környezetüknél. Ám részben a műszeres adatok nem erre mutatnak (Gyömöre adatai), részben pedig kis helyi klímakülönbségek típus értékrendű differenciát nem váltanak ki.

Az agyagbemosódásos barna erdőtalajjal fedett felszínek a pleisztocén periglaciális klíma termékei és emlékei. Kavicsból való felépítettségük és rajtuk az igen tömött, kolloiddús, cementált B szintű talajtakaró pedig arra utal, hogy a kialakulásuk idején uralkodó klíma érvényesülését e két tulajdonság (kezdetben az első, majd később a másik is), mint talajklíma meghatározó, a fokozottabb kilúgozódás, majd az agyagbemosódás mértékének fokozódása felé tolták el.

Kialakulásuk idején, a posztglaciális fenyő-nyírfázisban az akkori klímával egyensúlyt tartó talajok ezek, amelyeknek lényeges genetikai folyamatait, nevezetesen a texturdifferenciálódást és a vas-alumíniumoxidnak a feldúsulását a kavicsos anyaközet befolyása a talajtípusnak a podzolosodás felőli szélső határa felé kényszerítette.

Ezek szerint a reliktum felszíneket borító szubreliktum agyagbemosódásos barna erdőtalajok nincsenek a jelenkori makroklímával dinamikus egyensúlyban.

Egy másik, ma már klímazonálissá váló talajtípus, a réti csernozjom az előbbivel ellenkező előjellel tér el a mai klíma megszabta iránytól. A Kemenes-alja és a Pápai-síkság éghajlata nem indokolja a réti csernozjom jelenlétét.

Itt ismét a talajklíma szerepe nyilvánul meg, mégpedig a lösziszap közreműködése révén. A lösziszap mikrokristályos eloszlású CaCO_3 -ot is tartalmazó karbonátos, laza üledék lévén, a talajoldat számára folyamatosan biztosítja a koaguláló Ca^{2+} -t, ezáltal a kilúgozódás mértékét csökkenti. Egyúttal a humusszal kalciumhumátot alkot; ezáltal még fokozza a kilúgozást gátló hatást. Az adszorpciós komplexusba való beépülése révén pedig megakadályozza a talaj elsavanyodását, ami végeredményben ismét csak a kilúgozódás hatásfokát csökkenti.

Ezenkívül a kalcium morzsaképző sajátosságánál fogva optimális porozitás-viszonyokat segít kialakítani. A morzsás szerkezet pedig biztosítja a talaj levegőzőttiséget, optimális víz- és hőgazdálkodását. A hidromorf környezethez képest a lösziszapon kialakult talaj klímája így válik szárazabbá, mint az makroklimatikusan indokolt lenne.

Az éghajlat szerepe a Marcal-medence talajtakarójának pusztulásában

Két éghajlati faktor vált ki talajpusztulást. A csapadék és a szél.

A csapadék általában kétféle esetben fejt ki pusztító hatást: 1. nagy intenzitású záporok, 2. hirtelen bekövetkező hóolvadás esetén. *A víz okozta talajpusztítás hatékonysága a talaj vízkapacitásának, vízáteresztő képességének, növényborítottsági fokának, a lejtő szögének és hosszának, valamint a talaj nedvességi állapotának függvényében érvényesül.*

A defláció kötetlen vagy félig kötött száraz homokfelszínen, leromlott szerkezetű, elporosodott, gyér növényzetű vagy fedetlen, száraz talajfelszínen, valamint kiszáradt kotú felszínén fejtheti ki hatását. *E föltételek mellett a defláció hatékonysága a mi kultúrterületünkön a szél erejétől (gyorsulásától = másodpercenkénti sebességnövekedésétől), továbbá a veszélyes szélirányok*

(száraz és növényzet nélküli időszak) *gyakoriságától* és az áramló levegő *páratartalmától* (száraz szél gyorsan szárít) függ.

A Marcal-medencében a zápor- és olvadékvíz talajpusztító hatása önmagában elenyésző jelentőségű, mivel az eróziót kiváltó lejtőviszonyok a terület nagyságához viszonyítva csak igen kis kiterjedésben szolgáltatnak alkalmas domborzati feltételeket a vízerózió számára, továbbá, mert a medence számbavehető talajpusztulásának legfőbb oka a földművelés. A Marcal-medence lejtős területének természetes növénytakarója erdő volt. Az az egykori erdő pedig az adott csapadékviszonyok mellett az őt tápláló talajt az enyhe lejtőjű domborzat mellett megvédte a pusztulástól.

Ezért a csapadék klímaelem talajpusztító hatásával logikusan csak az emberi beavatkozás, mint talajképző tényező ismertetése keretében kell foglalkoznunk. A rendelkezésünkre álló éghajlati adatokból amúgyis csak nagyvonalú minőségi értékeket állapíthatunk meg az erózióra képes csapadékot illetően. Mint tudjuk, víz okozta talajpusztulás csak akkor következik be, ha a csapadékontenzitás meghaladja a talaj víznyelő képességét. Márpedig az ombrográfok által regisztrált értékek ilyen célból nincsenek feldolgozva. Mindössze az állapítható meg, hogy a napi 20 mm-en felüli csapadék általában már erodál. HAJÓSY F. (1952, p. 143–157.), aki a különböző nagyságú csapadékot kapott csapadékos napok számát ábrázoló térképeket évi, évszakos és havi részletezéssel megszerkesztette, a 20 mm-es csapadékú napok számát már csak évi és évszakos időközre rajzolta meg. Így csak annyit tudunk meg belőle, hogy a Marcal-medence területére kb. jellemző 90–95 csapadékos nap közül évi átlagban 5–6 a 20 mm-t elérő vagy meghaladó csapadékos napok száma. Az évszakokra vonatkozó átlagokból, sajnos, nem vehető ki a kalászosok tenyészidején kívüli nyári-őszi hónapok 20 mm-t meghaladó csapadékú napjainak a száma, ami pedig jól jellemezhetné a túlnyomóan gabonatermelésre (búza, rozs) berendezkedett táj eróziós viszonyait.

A deflációnak a medence talajpusztításában játszott szerepét is csak az emberi beavatkozás tanulmányozásával egyidejűleg tudjuk helyesen meg-

7. táblázat

A) *Szélirányok gyakorisága a Kisalföldön (a szélcsend nincs figyelembe véve) (1931–1940)*
(HAJÓSY F.: A Kisalföld éghajlata [Földrajzi Közl. 1962, p. 146] c. tanulmánya nyomán)

Az állomás neve	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Mosonmagyar- óvár	3	4	3	25	8	5	8	44
Pápa	17	7	2	5	20	20	6	23
Bábolna	6	6	7	10	14	16	22	19

B) *Szélviharok gyakorisága szélirányok szerint a Kisalföldön (1931–1940)*
(HAJÓSY F. fenti munkája nyomán)

Az állomás neve	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Mosonmagyar- óvár	13	1	2	9	16	4	5	50
Pápa	14	0	0	6	3	51	0	26
Bábolna	15	1	1	1	6	6	44	26

ítélni. A 7. táblázat azt mutatja, hogy Pápán a DNy-i, az ÉNy-i és az É-i szélviharok a leggyakoribbak. A viharos szelek iránya többnyire a leggyakoribb, uralkodó szél iránya is a tájban. A műszeres méréseket a szél deflációs és akkumulációs formái is igazolják. A Gyórszemere és Ménfőcsanak közötti hosszanti buckasor DNy–ÉK-i irányú szélre utal, a Csabrendek és Szentimrefalva közötti kis deflációs medence peremi felhalmozódás formái pedig DNy-i és É-i, ÉNy-i szélirányra. A Kisalföld, benne a Marcal-medence hazánk leg-szelesebb tája. A téli É-i és ÉNy-i, a koratavaszi DNy-i szelek a fedetlen talajfelszínen jelentős talajkifúvást és ezzel együtt szélverést is okoznak. A deflációs talajpusztítás mértéke a Marcal-medencében nem feltűnő, mivel viszonylag kis területre terjed ki a futóhomok. A valóságban azonban a poros szerkezetű agyagbemosódásos barna erdőtalajjal fedett volt dombhátak gerincei erősen erodálódtak. Az a jelenség, hogy a lejtőoldalakon épebb talajszelvények maradtak fenn, mint a gerinceken, a defláció hatására utal.

IRODALOM

- BACSÓ N. 1948. A hőmérséklet eloszlása Magyarországon. — OMI kiadv.
 BACSÓ N. 1952. A hőmérséklet szélső értékei Magyarországon. — OMI kiadv.
 BACSÓ N. 1958. Bevezetés az agrometeorológiába. — Bp.
 BACSÓ N. 1959. Magyarország éghajlata. — Bp.
 BEAR, F. E. (Editor). 1964. Chemistry of the Soil. — New York.
 BERÉNYI D. 1943. Magyarország Thornthwaite-rendszerű éghajlati térképe és az éghajlati térképek növényföldrajzi vonatkozásai. — Időjárás.
 DI GLERIA J. 1934b. A talaj vízgazdálkodásával kapcsolatos fizikai sajátságok. — In 'SIGMOND: Általános talajtan.
 DI GLERIA J. 1934c. A talaj levegőtartalmával összefüggő fizikai sajátságok. — In 'SIGMOND: Általános talajtan.
 DI GLERIA J. — KLIMES-SZMIK A. — DVORACEK Z. 1957. Talajfizika és talajkolloidika. — Bp.
 DOUCHAUFOUR, PH. 1965. Précis de Pédologie. — Paris.
 FIEDLER, H. J. — REISSIG, H. 1964. Lehrbuch der Bodenkunde. — Jena.
 GANSSEN, R. 1957. Bodengeographie mit besonderer Berücksichtigung der Böden Mitteleuropas. — Stuttgart.
 GERASZIMOV, I. P. — GLAZOVSKAJA, M. A. 1960. Osznovü Pocsvovegetenyije i Geografija Pocsv. — Moszkva.
 GÓCZÁN L. 1966. A Marcal-medence talajföldrajza. — Kandidátusi disszertáció. [Kézirat, Bp.
 HAJÓSY F. 1933. A hőmérséklet kontinentális értéke Magyarországon. — OMI kiadv.
 HAJÓSY F. 1935. A csapadékeloszlás Magyarországon. — OMI kiadv.
 HAJÓSY F. 1952. Magyarország csapadékviszonyai. — OMI kiadv.
 HAJÓSY F. 1962. A Kisalföld éghajlata. — Földr. Közl.
 KAKAS J. 1960. Természetes kritériumok alapján kijelölhető éghajlati körzetek Magyarországon. — Időjárás, 64.
 KAKAS J. — SZEPESINÉ LŐRINCZ A. 1963. Éghajlatunk vízháztartási kérdései. — Időjárás.
 KAZÓ B. 1965. Jelentés az 1965-ben végzett kutatómunkáról. — Kézirat. MTA Földrajztud. Kutatócso. Bp.
 KÉRI M. — KULIN I. 1953. A csapadékösszegek gyakorisága Magyarországon. — Bp.
 KREYBIG L. 1946. A mezőgazdasági tájbeosztás alapelvei. — Agrokémia VII.
 KONČEK, M. 1955. Index zavlaženie. — Meteorologické Zprávy. 8.
 KUBIENA, W. L. 1953. Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas. — Stuttgart.
 KULIN I. 1952. Agrometeorológia. — OMI kiadv. Bp.
 MADOS L. 1942. Általános talajtani alapismeretek. — Bp.
 Magyarország éghajlati atlasza (Szerk. KAKAS J.). 1960. Bp.
 PÉCZELY GY. 1955. A makroszinoptikus helyzetek tipizálása Magyarország számára. — Időjárás.
 PÉCZELY GY. 1960. A szubmediterrán típusú csapadékjárás gyakorisága Magyarországon. — Időjárás, 64.
 PÉCSI M. 1961. A periglaciális talajfagy-jelenségek főbb típusai Magyarországon. — Földr. Közl. 9.

- PÉCSI M. 1961. A negyedkori korrázios folyamatok hatása a felszín alakulására és az üledékképződésre Magyarországon. — Akad. doktori értekezés. — Kézirat, Bp.
- RÉTHLY A. 1933. Kísérlet Magyarország klímaterképének szerkesztésére a Köppen-féle klímabeosztás értelmében. — Időjárás.
- ROBINSON, G. W. 1951. Soils. Their Origin, Constitution and Classification. — London.
- SCHERF E. 1932. A talajklimatikus és a légköri klimatikus tényezők versenye a talajtípusok keletkezésénél. — Földt. Int. Évk.
- SCHÖNFELD S. 1949. Talajtan és éghajlattan. — Időjárás 53.
- SIGMOND E. 1934. Általános talajtan. — Bp.
- STEFANOVITS P. 1963. Magyarország talajai. — Bp.
- STEFANOVITS P.—GÓCZÁN L. 1962. A Kisalföld magyarországi részének talajföldrajzi viszonyai. — Földr. Közl.
- THORNTHWAIT, C. W. 1948. An approach toward a rational classification of clima te. — Geogr. Rew. XXXVIII.
- TIMKÓ I. 1913. A magyar pusztá és a délorosz sztyep. — Földr. Közl.
- TREITZ P. 1901. Magyarország talajainak beosztása klímazónák szerint. — Földt. Közl. 31.
- TREITZ P. 1913. Talajgeográfia. — Földr. Közl. 41.
- TREITZ P. 1924. Magyarázó az országos átnézetes klímazonális talajtérképhez. — Földt. Int. Kiadv. térképpel.
- TREITZ P. 1929. Csonka-Magyarország termőtalajai. — Két térképpel. Bp.
- ZÓLYOMI B. 1958. Budapest és környékének természetes növénytakarója. — Budapest természeti képe c. könyvben.

CONNECTIONS BETWEEN CLIMATE AND SOIL-FORMATION IN THE BASIN OF MARCAL

Dr. L. Góczán

S u m m a r y

Studying the connections between climate and soil-formation, the author starts from the assumption that in the relation between climate and soil-formation, the former can be characterized by its active function having quicker effects and more changing elements, while the soil has the slowly changing, passive character tending to preserve form.

The author characterizes the climate of the Marcal-Basin, one of the regions of the Hungarian Little Plains, by examining the thermic, circulating and hygroscopic components on the 50 years' data of the meteorological stations of the region. On the basis of the climatic zoning of the Hungarian climatologist J. KAKAS, the author points out that the Basin of the Marcal — in a small degree — belongs to the *temperate warm, temperate dry climatic zone with mild winters*, however — to a larger extent — to the *temperate warm, temperate damp zone with mild winters*. (This classification was made in the light of the number of the summer days and of the values of the KONČEK humidity-supply index.)

Subsequently, examining the influence of the Pleistocene paleoclimate on the post-glacial soil-formation processes, the author finds that in this region, as a result of the Pleistocene regelation, a thin-layered sediment sheet emerged *in part*. In the course of later soil-formation these thin layers acted as separate oxidation stages along their contact edge surfaces and as separate surfaces modifying heat and water balance. *On the other hand* a major part of the surface of the region had been covered by stream drift-boulder (in its present form) deposited during the Pleistocene climate. In the course of the soil formation in the early postglacial, cool and wet climate, the washed-in clay as well as ferric and aluminous colloids had become so cemented with the stream drift-boulder that dynamic processes of the soil in the later, less wet climate could not change the original genetic groundlevel.

Examining the connection between recent climate and the range of the climazonal soil-types, the author comes to the conclusion that in the region of the Marcal-Basin the Braunerde and the chernozem brown forest-soil are the two zonal genetic soil-types being in dynamic equilibrium with recent climate. He conveys the suggestion that the humidity-supply index of the Slovak researcher KONČEK is three times more sensitive than the THORNTHWAIT's effectivity- and evapotranspirational values. Therefore it seems correct to demonstrate a quantitative connection between the climate and soil types of smaller regions.

ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN KLIMA UND BODENBILDUNG IM MARCAL-BECKEN

Dr. L. Góczán

Zusammenfassung

In seiner Studie über die Zusammenhänge zwischen Klima und Bodenbildung geht der Verfasser aus der Überlegung aus, daß im Verhältnis von Klima und Bodenbildung für das Klima eine schneller wirkende, aus mehreren abwechselnden Elementen bestehende, aktive Funktion bezeichnend ist, während der Boden einen allmählich unwandelnden, die Form behaltenden, passiven Charakter besitzt.

Er charakterisiert das Klima des Marcal-Beckens, einer der Regionseinheiten der Kleinen Ungarischen Tiefebene nach der Analyse der Datenreihe von thermischen, hygri-schen und die Zirkulation bezeichnenden Klimakomponenten, die an den meteorologi-schen Beobachtungsstellen des Gebietes seit 50 Jahren registriert worden sind.

Er stellt auf Grund der Gliederung nach Klimagebieten des ungarischen Klima-tologen, J. KAKAS, fest, daß der kleinere Teil des Marcal-Beckens zum mäßig warmen, mäßig trockenen Klimagebiet mit mildem Winter, un der größere Teil zum mäßig warmen, mäßig feuchten Gebiet mit mildem Winter gehört. (Diese Gliederung wurde unter Berück-sichtigung der Anzahl der Sommertage und der Wertzahlen des KONČEKschen Indexes für Feuchtigkeitsgehalt festgelegt.)

Im weiteren wird es bei den Untersuchungen des Einflusses des pleistozänen Pa-läoklimas auf die postglazialen Bodenbildungsvorgänge darauf hingewiesen, daß die Auswirkungen der im Pleistozän vorherrschenden Regelation im Gebiete des Marcal-Beckens in zweierlei Formen erfolgten Einerseits wurde eine dünn geschichtete Ablage-rungsdecke herausgebildet, deren dünne Schichten während der späteren Bodenbildung entlang der sich berührenden Grenzflächen als getrennte Oxydationshorizonte sowie als besondere, den Wasser- und Wärmehaushalt umgestaltende Flächen erschienen. Anderer-seits aber wurde der größte Teil der Landschaft vom während des pleistozänen Klimas ab-gelagerten, in seiner heutigen Form als Relikt vom Bach zusammengeschwemmten Schotter bedeckt, der im Laufe der Bodenbildung unter dem kalten, feuchten Klima vom Anfang des Postglazials an durch den eingewaschenen Ton und die Eisen- und Alumini-umoxide so stark zusammenzementiert wurde, daß die späteren bodendynamischen Vor-gänge des minder feuchten Klimas den ursprünglichen Bodenhorizont nicht mehr ver-ändern konnten.

Bei der weiteren Analyse des neuzeitlichen Klimas und der Verbreitung der klima-zonalen Bodentypen kommt der Verfasser zur Feststellung, daß die Braunerde und der Tschernosem — braune Waldboden des Marcal-Beckens zwei zonale genetische Boden-typen vertreten, die mit dem neuzeitlichen Klima ein dynamisches Gleichgewicht bilden. Er ist der Meinung, daß der Index des slowakischen KONČEK für Feuchtigkeitsgehalt dreifach empfindlicher ist als die THORNTHWAITESchen Effektivitäts- und Evapotran-spirations-Werte und zur zahlenmäßigen Ermittlung des Zusammenhanges zwischen den Böden und dem Klima kleinerer Regionseinheiten geeigneter ist.

Az FKI külföldi vendégei. Prof. L. JOLY tanítványa, P. L. GAUTHIER, a párizsi egyetem Földrajzi Intézetének munkatársa július hónapban látogatott el Magyarországra. Általában agrárföldrajzi és szőlészeti problémák foglalkoztatták. Intézetünk munkatársai ennek megfelelően állították össze vidéki programját. Egy hetes itt-tartózkodása alatt az Intézetünkben tett látogatásokon kívül a Kartográfiai Vállalatnál, vidéki utazásai al-kalmával Gödöllőn, az Agrártudományi Egyetemen járt.

DR. A. BRONGER, a kielii egyetem Földrajzi Intézetének adjunktusa augusztus-ban érkezett hazánkba önköltséges tanulmányútra. Leginkább a hegylábelszínek, lösz-és homokformák, továbbá talajgenetikai kérdések iránt érdeklődött. Vidéki útjait e témakörnek megfelelően biztosították Intézetünk természetföldrajzos munkatársai.

M. I. NEUSTADT, az INQUA alelnöke, a Szovjet Tudományos Akadémia Föld-rajzi Intézetének igazgatóhelyettese augusztus 21-én érkezett Budapestre az FKI ven-dégeként, 3 hetes egyezményes tanulmányútra. Programjában a Nemzetközi Paleolim-nológiai Szimpózium és több, a tavi üledékek tanulmányozását célzó vidéki látogatás szerepelt. A MFT Természetföldrajzi Szakosztálya, ill. a Magyar Biológiai Társaság Botanikai Szakosztálya rendezésében előadást is tartott intézetünkben „A Szovjetunió erdőségei a holocénban” címmel. Több alkalommal kereste fel Intézetünk igazgatóját és

munkatársait, hogy tájékozódást nyerjen az Intézetben folyó kutatómunkáról, valamint több vidéki intézménynél tett látogatást (MTA Botanikai Intézet, Szegedi Egyetem Geológiai Intézet).

A Kazányi Lenin Egyetem Földrajzi Fakultásának 20 tagú egyetemista csoportja augusztus 24-én rövid látogatása alkalmával Intézetünk tudományos részlegeinek munkájáról, ill. a gazdaságföldrajzi kutatásokról tájékozódott, PETRI E. és SÁRFALVI B. tolmácsolásában.

Magyarországi tartózkodása alkalmával aug. 7-én kereste fel Intézetünk igazgatóját Prof. DR. H. RICHTER, az NDK Földrajzi Társaságának elnöke, több oldalú tudományos megbeszélések és terepmegfigyelések céljából.

Szeptember első napjaiban több átutazó vendégünk volt, többek között Csehszlovákiából, a prahai Földrajzi Intézetből Z. HOFFMANN professzor, az USA-ból pedig W. R. FARRAND, a michigani egyetem tanára.

DR. T. CZUDEK a Csehszlovák Akadémia Földrajzi Intézetéből kéthetes egyezményes tanulmányútra érkezett szeptember hónapban. Munkaprogramjának megvalósításához sok segítséget nyújtottak az ELTE Földrajzi Intézet, valamint a Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Földrajzi Intézet munkatársai. A terepbejárások többek között a Duna-teraszok, hegyláb- és tönkfelszínek tanulmányozását célozták.

Az Akadémiák közötti csereegyezmény értelmében látogatott hazánkba J. GALABOV professzor, a Bolgár Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetének igazgatója (szept. 10–17.). Az intézeti megbeszéléseken főként természetföldrajzi problémák érdekelték (pedimentek, teraszok és különböző negyedkori üledékek). Vidéki kiszállásai is e témaköröknek megfelelően alakultak. Konzultált DR. RADÓ SÁNDORRAL, a Földrajzi Tudományos Bizottság elnökével, látogatást tett az ELTE Földrajzi Intézetében, ahol DR. LÁNG SÁNDOR tanszékvezető egyetemi tanárral folytatott megbeszélést.

Bukarestből érkezett szeptember 21-én I. JORDAN, a Földtani- Földrajzi Intézet gazdaságföldrajzos tudományos munkatársa. Kéthetes tanulmányútja során több mezőgazdasági termelészövetkezetbe, ill. állami gazdaságba kísérték el Intézetünk kutatói, ahol tájékozódást nyert a földhasznosítás formáiról, az öntözéses gazdálkodásról, kertészetről stb. A településföldrajz sajátosságait Debrecen és a Balaton környékén tanulmányozta. Keszthelyen a Mezőgazdasági Főiskolán, Debrecenben a KLTE Földrajzi Intézetében tett látogatást, Budapesten a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajzi tanszékének munkatársaival konzultált. Intézetünket több alkalommal felkereste; az itt folyó munkákról az FKI igazgatóhelyettese, ill. munkatársai tájékoztatták.

I. P. GERASZIMOV akadémikus szeptember 5-én látogatta meg az FKI-t és hosszas megbeszélést folytatott Intézetünk vezetésével.

Ugyanezen a napon Wrocław-ból a lengyel egyetemistákkal DR. A. JAHN professzor is felkereste Intézetünket.

A kiel egyetemi Földrajzi Intézet 35 tagú egyetemista csoportja szeptember hónapban utazott hazánkba, DR. K. PAFEN tanár vezetésével. Tudományos programjuk megvalósítását Intézetünk munkatársai is segítették.

Szeptemberi látogatóink között említjük DR. J. ROGLIČ professzort, a Zágrábi Földrajzi Intézet tanárát és francia vendégünket, B. BARBIER professzort, a Centre d'Études du Tourisme igazgatóját.

DR. N. R. KAR professzor, az Észak-Bengáliai Egyetem Alkalmazott Földrajzi Intézetének igazgatója okt. 5-én tett látogatást az FKI-ben. A látogatást Pest környéki kirándulás követte.

Sz. A. KOVALJOV, a Moszkvai Lomonoszov Állami Egyetem professzora volt a felszabadulás után (1950–52) az első szovjet geográfus, aki személyes kapcsolatokat létesített a magyar geográfiával és geográfusokkal. Most, 15 év elteltével, a Magyar Tudományos Akadémia vendégeként tett látogatást hazánkban (1967. okt. 24–nov.1.), hogy velünk ünnepelje az Októberi Szocialista Forradalom 50. évfordulóját. KOVALJOV professzort ez alkalommal a Magyar Földrajzi Társaság okt. 25-én Debrecenben megrendezett ünnepi közgyűlésén a Társaság tiszteletbeli tagjává választották. Okt. 26–27-én résztvett a Nyíregyházán rendezett ünnepi tudományos ülésszakon. Okt. 29-én PÉCSI MÁRTON igazgató meghívására látogatást tett az MTA FKI-ben, ahol az Intézet munkatársaival és más meghívott vendégekkel több órás tudományos-baráti eszmecsere-t folytatott szűkebb szakterületének, a népesség- és településföldrajznak aktuális kérdéseiről. Okt. 30-án a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem gazdaságföldrajzi tanszékén konzultációt tartott a szolgáltatások földrajzának témaköréből, melynek KOVALJOV professzor az egyik megalapítója a Szovjetunióban.

V. KLEIN jugoszláv geológus november elején jött hazánkba, felkereste Intézetünket és természetföldrajzi vonatkozású problémákról tárgyalt.

A gazdasági növekedés és fejlettség kérdései az acél- és cementtermelés tükrében

DR. KÁPOLNAI IVÁN—SÓLYOM GYULA

A szocialista közgazdasági irodalomban — de a közvéleményben is — mindinkább előtérbe kerül a gazdasági növekedés elemzése, a gazdasági fejlettség mérése és annak nemzetközi összehasonlítása. Nem közömbös ez a téma a gazdaságföldrajz szempontjából sem.

A gazdasági fejlettség és növekedés mérésére legáltalánosabban használt összevont mutatószám egy-egy ország bruttó társadalmi termékének, ill. nemzeti jövedelmének valamilyen pénzértékben — rendszerint az illető ország nemzeti valutájában — való kifejezése. A nemzeti jövedelem alakulása egy-egy országban — mint *értékbeni, összefoglaló* jellegű *szintetikus, globális* mutatószám — alkalmas lehet a gazdasági növekedés mérésére, de a gazdasági fejlettség szintjének nemzetközi összehasonlítására már kevésbé használható. A nemzetközi összehasonlítást ugyanis megnehezítik a nemzeti jövedelem számításában a szocialista és nem szocialista országok között mutatkozó módszerbeli eltérések, a valuták átszámításánál jelentkező nehézségek, továbbá a lakosság szociális ellátásának színvonalában tükröződő különbségek beszámításának problémái.

A társadalmi termék, ill. nemzeti jövedelem — mint *értékbeni, összefoglaló* jellegű, *szintetikus* mutatószám — összehasonlításának korlátai miatt mind gyakoribbá válik a statisztikai és közgazdasági irodalomban az egyes fontosabb ipari és mezőgazdasági termékek, valamint különböző szolgáltatások természetes mértékegységben kifejezett mennyiségének, ill. azok egy lakosra eső rátájának nemzetek közötti összevetése. Ezek a minden országban azonos mértékegységben kifejezett ún. *naturális* mutatók sokkal inkább alkalmasnak látszanak nemzetközi *összehasonlításra*, mint az értékbeni mutatószámok. Emellett *részletezőbb* jellegüknél fogva a *gazdasági fejlettség* mérését is jobban szolgálják, mert lehetővé teszik annak egyes részterületek szerinti megközelítését. Mindezek beható *elemzése* nyomán sokkal gazdagabb és sokszínű képet nyerhetünk a gazdasági növekedés általános — és országonként differenciált — szabályszerűségéről is.

Különösen figyelemreméltó az utóbbi évek szakirodalmában M. GILBERT (é.n.) kísérlete, aki 8 fontos terméket és szolgáltatást választott ki, melyek 1 lakosra jutó felhasználásának, ill. igénybevételének elemzésével állapítja meg az egyes országok gazdasági fejlettségének szintjét és ennek alapján az országok rangsorolását.

A hazai irodalomban JÁNOSSY F. (1963) — GILBERT módszeréből kiindulva — szintén bizonyos *naturális* mutatók alapján végez összehasonlítást a különböző országok gazdasági fejlettségének megállapítása céljából.

A gazdasági fejlettség szintjét meghatározó termékek és szolgáltatások sorában — GILBERT és JÁNOSSY feldolgozásában egyaránt — az acél és cement

szerepel az első két helyen. Általánosságban elfogadott tétel ugyanis, hogy az országok gazdasági szintjét elsősorban az ipar fejlettsége és színvonala határozza meg. Az ipari termelésen belül viszont a két legfontosabb ágazat:

a) az *acélgyártás*, mint a gépiparnak, ill. általában a nehéziparnak az alapja és

b) a *cementgyártás*, mint az építkezések műszaki színvonalának és — az építési beruházásokon keresztül — az ország gazdasági aktivitásának meghatározó mutatója.

Közismert ezenkívül a villamosenergia termelésének, az ország villamosításának jelentősége a gazdasági fejlettség szempontjából, továbbá az energiaforrások szerepe, a vegyipar helyzete stb.

A gazdasági fejlettséget és növekedést meghatározó, ill. befolyásoló termelési ágak közül tanulmányunkban csak az acél- és a cementtermelés, ill. -felhasználás alakulását kívánjuk vizsgálni, annak területi (földrajzi) és időbeli (fejlődéstörténeti) változásaival.

Az acéltermelés fejlődése

A múlt század végétől a második világháború befejezéséig terjedő fél évszázadban az acéltermelés volt az egyes országok gazdasági fejlettségi szintjének *legfontosabb* értékmérője. A világ gazdasági fejlődésének legújabb eredményei ugyan azt mutatják, hogy az utóbbi években a feldolgozó ipar mindenütt gyorsabban fejlődött, mint a kitermelő ipar; a feldolgozó iparon belül pedig a fémfeldolgozás és vegyipar növekedése volt a legnagyobb mértékű, és valamelyest csökkent a fémalapanyag-termelés aránya. Így az acéliparnak a fejlődést magával ragadó korábbi kiemelkedő szerepe halványabbá vált a feltörő, dinamikus iparágakkal szemben. Ez azonban korántsem jelenti az acélgyártás háttérbe szorulását; az acélfogyasztás mennyisége továbbra is egyik alapvető mutatója egy-egy ország gazdasági fejlettségének.

Az acélgyártás kezdetleges formában — nyílt tűzön való olvasztással — Nyugat-Európában már a XIV. sz.-ban megkezdődött, de a fegyvergyártáson kívül nagyobb méretű acélfelhasználásról az idő tájt még nem beszélhetünk. A szerszámok, ipari gépek anyaga a XVIII. sz. végéig a fa maradt. Az acél nagyobb mennyiségű előállítása és felhasználása Angliában az ipari forradalom idején indult meg. A technológia fejlődése (1855: Bessemer-féle légfúvásos gyártás, 1864: Siemens—Martin-féle vasoxidos olvasztás, 1878: a nyersvasat foszfortalanító Thomas-eljárás, 1890: elektrokemencék bevezetése, majd az acél különböző nagy keménységű ötvözetének a gyártása) lehetővé tette, hogy a múlt század utolsó évtizedeiben az acélgyártás nemcsak mennyiségileg, hanem minőségileg is ugrásszerűen emelkedjék.

1880—1910 között a világ acéltermelése 15-szörösére nőtt, ezen belül:

1880—1890 között kereken háromszorosára,

1890—1900 között 2,3-szeresére,

1900—1910 között 2,1-szeresére.

Az acélgyártásban élenjáró Anglia 1890 körül átadta az első helyet az Egyesült Államoknak, a századfordulón pedig már Németország is megelőzte Angliát az acéltermelésben. A világ acéltermelésében kezdettől fogva rendkívül nagy koncentráció mutatkozik (*1. táblázat*).

1. táblázat. Legfontosabb acéltermelő országok az első világháború előtt*

Ország	1890		1900		1913	
	millió t	%	millió t	%	millió t	%
USA	4,3	34,8	10,3	36,6	31,8	41,7
Egyesült Királyság	3,0	24,0	5,0	17,6	7,8	10,2
Németország	2,1	17,1	6,5	22,9	17,6	23,1
Együtt	9,4	75,9	21,8	77,1	57,2	75,0
Franciaország	0,7	5,6	1,6	5,6	4,7	6,1
Oroszország	0,4	3,0	2,2	7,8	4,9	6,4
Ausztria	0,5	3,8	1,1	4,1	2,4	3,2
Belgium—Luxemburg	0,3	2,6	0,8	3,0	3,8	5,0
Együtt	1,9	15,0	5,7	20,5	15,8	20,7
Hét ország összesen	11,3	90,9	27,5	97,6	73,0	95,7
A világ termelése	12,5	100,0	28,3	100,0	77,0	100,0

* Részarányok a kerekítés előtti mennyiségek alapján.

Az USA, az Egyesült Királyság és Németország együttes termelése tehát a világ összes acélgyártásának mintegy $\frac{3}{4}$ részét képviselte. Ha ehhez még hozzávesszük Franciaországot, Oroszországot, Ausztriát és Belgiumot, akkor felsoroltuk azt a hét államot, amely az első világháború előtt a világ acéljának több mint 90%-át — 1900-ban 97,6%-át, 1913-ban 95,7%-át — állította elő. (Említésre méltó, hogy a leggyorsabb ütemű fejlődés Oroszországban mutatkozott, és ennek eredményeképpen már a századfordulón Oroszország a világ negyedik legnagyobb acéltermelő országává lépett elő.)

A két világháború között további országok is sorra kezdték kiépíteni acéliparukat: Csehszlovákia, Lengyelország, Olaszország, Spanyolország, Japán, Kanada, Ausztrália stb. Különösen erős lendületet vett a fejlődés a második világháború után: egyes országok lényegében az elmúlt két évtized során teremtettk meg acéliparukat, mások pedig a háború előtti acéltermelésüket sokszorosára emelték. 1938-ban 5 európai országnak még egyáltalán nem volt acéltermelése (Izland, Írország, Portugália, Albánia, Törökország), és további 7 országban a termelés nem érte el a 100 ezer tonnát (Norvégia, Finnország, Dánia, Hollandia, Svájc, Görögország, Bulgária). Ezzel szemben 1964-ben Európában már csak Izlandnak, Portugáliának és Albániának nincs acélipara, és csak Írország és Görögország acéltermelése van 100 ezer tonna alatt.

Az Európán kívüli országok közül a Dél-afrikai Köztársaság, Brazília és India, a szocialista országok közül pedig Kína és a Koreai NDK ért el jelentősebb eredményeket az acélipar fejlesztésében (2. táblázat, 1. ábra).

Az utóbbi években az acéltermelés számos fejlődő országban meggyorsult, és az önálló acélipar kifejlesztése gazdaságfejlesztési terveik egyik alapvető célkitűzésévé vált. Olyan országok, mint India vagy Mexikó, az önálló acélgyártást nemzeti iparfejlesztésük alapjának tekintik. Nemcsak azért, mert egyébként — devizahiány és korlátozott külkereskedelmi lehetőségeik miatt — képtelenek lennének a gazdaság és különösen az ipar egyéb ágainak fejlesztéséhez szükséges acél importjára, hanem azért is, mert az acélipar pozitív hatást gyakorol más ágazatokban is a foglalkoztatottságra és a technikai

2. táblázat. Az acéltermelés országonkénti fejlődése, millió tonna
(1913—1964)

Ország (országcsoporthoz)	1913	1929	1938	1950	1964
I. Európai szocialista országok					
1. KGST országok					
Bulgária	—	—	0,01	0,01	0,47
Csehszlovákia	—	2,20	1,87	3,12	8,38
Lengyelország	—	1,38	1,44	2,52	8,57
Magyarország	0,83	0,51	0,65	1,05	2,36
Német DK	—	—	1,20	1,27	4,16
Románia	—	0,16	0,28	0,56	3,04
Szovjetunió	4,87	5,00	18,06	27,33	85,20
Együtt	5,70	9,25	23,51	35,86	112,18
2. Egyéb európai szoc. országok					
Jugoszlávia	—	0,10	0,23	0,43	1,68
Albánia	—	—	—	—	—
II. Európai tőkés országok					
1. Közös Piac					
Belgium	2,47	4,11	2,28	3,78	8,74
Franciaország	6,97	9,71	6,22	8,65	19,78
Hollandia	—	—	0,05	0,49	2,65
Luxemburg	1,43	2,71	1,44	2,45	4,56
Német SZK	17,60*	16,90*	20,50	13,98	37,34
Olaszország	0,93	2,12	2,32	2,36	9,73
Együtt	29,40	35,55	32,81	31,71	82,80
2. Szabadkereskedelmi Övezet					
Ausztria	0,57	0,63	0,67	0,95	3,19
Dánia	—	—	0,03	0,12	0,40
Egyesült Királyság	7,79	9,79	10,56	16,55	26,65
Norvégia	—	—	0,07	0,08	0,64
Portugália	—	—	—	—	—
Svédország	0,75	0,69	0,97	1,44	4,49
Svájc	—	—	0,02	0,13	(0,35)
Együtt	9,11	11,11	12,32	19,27	35,72
3. Az OECD egyéb európai országai					
Görögország	—	—	0,02	0,02	(0,08)
Írország	—	—	—	0,02	(0,05)
Izland	—	—	—	—	—
Spanyolország	0,24	1,00	0,57	0,82	2,56
Törökország	—	—	—	0,09	0,40
Együtt	0,24	1,00	0,59	0,95	3,09
II. 1 + 2 + 3 összesen	38,75	47,66	45,72	51,93	121,61
4. Gazdasági csoportosuláson kívül					
Finnország	—	—	0,05	0,10	0,36
Európa összesen (I + II)	44,45	57,01	69,51	88,32	235,83
Ebből: szocialista országok	5,70	9,35	23,74	36,29	113,86
tőkés országok	38,75	47,66	45,77	52,03	121,97

* Németország

2. táblázat folytatása

Ország (országcsoporthoz)	1913	1929	1938	1950	1964
III. Európán kívüli országok					
<i>a) Gazdaságilag fejlett országok ..</i>					
USA	31,80	57,34	28,81	87,85	115,15
Kanada	1,06	1,40	1,17	3,07	8,28
Japán	—	1,91	6,47	4,84	39,80
Izrael	—	—	—	—	—
Ausztrália	—	0,44	1,20	1,26	5,10
Dél-afrikai Közt.	—	0,04	0,30	0,82	3,10
<i>b) Kevésbé fejlett országok</i>					
Kína	0,04	0,02	0,50	0,61	(10,00)
India	—	0,58	0,93	1,46	6,04
Brazília	0,00	0,00	0,08	0,77	(3,00)
<i>Világtermelés összesen</i>	77,00	120,6	109,7	189,3	435,00

3. táblázat. Az acéltermelés országok közötti megoszlása az első világháború után

Megnevezés	1929		1938*		1950		1964	
	mill. t.	%	mill. t.	%	mill. t.	%	mill. t.	%
USA	57,3	47,5	28,8	26,2	87,8	46,4	115,2	26,5
Szovjetunió	5,0	4,2	18,1	16,5	27,3	14,4	85,2	19,6
Német SZK	16,9	14,0	20,5	18,7	14,0	7,4	37,3	8,6
Japán	1,9	1,6	6,5	5,9	4,8	2,5	39,8	9,1
Egyesült Királyság	9,8	8,1	10,6	9,7	16,5	8,7	26,6	6,1
Franciaország	9,7	8,0	6,2	5,7	8,7	4,6	19,8	4,6
Belgium—Luxemburg ...	6,8	5,7	3,7	3,4	6,2	3,3	13,3	3,1
<i>Együtt</i>	107,4	89,1	94,4	86,1	165,3	87,3	337,2	77,6
<i>Világtermelés</i>	120,6	100,0	109,7	100,0	189,3	100,0	435,0	100,0

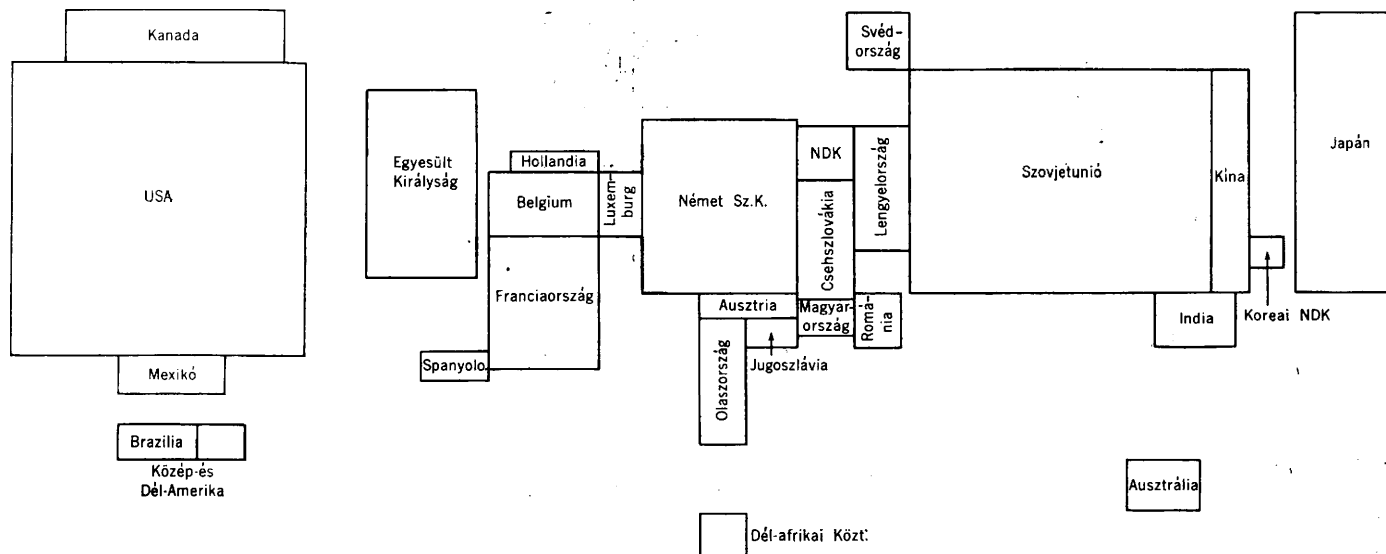
* Az 1938. évi világtermelés visszaesését az USA termeléseszkkenése okozta. Az 1937. évi világtermelés 185,3 millió t volt, az USA 1937. évi termelése pedig 51,4 millió t.

színvonalra. Jellemző ebből a szempontból Japán esete is, mely nyersanyag- és energiabázis nélkül egyedülállóan nagy és sikeres erőfeszítéseket tett acéliparának fejlesztésére.

Az acéltermelésnek a két világháború között, de főleg a második világháború után világszerte végbemenő fejlődése változást okozott ugyan a világ acéltermelésének országok közötti megoszlásában, de a vezető ipari nagyhatalmak együttes részaránya — mint azt a 3. táblázat mutatja — nem csökkent jelentősen.

Még 1950-ben is hét ország képviseli az összes acéltermelésnek 87%-át, csak éppen Ausztria helyett Japán került a „hét nagy” közé. A japán acéliparnak az elmúlt másfél évtizedben elért eredményei páratlanok az acélgyártás történetében: közismert nyersanyag-szegénysége ellenére 1950 óta 5 évenként megkétszerezte a termelést, és ma már az NSZK-t megelőzve az USA és a SZU után a harmadik helyet foglalja el a világ legnagyobb acéltermelő országainak sorában.

Nagyfokú koncentrációt mutat az acéltermelés kontinensek szerinti megoszlása is (4. táblázat).



1. ábra. A világ acéltermelése 1964-ben
 Мировая продукция стали в 1964 г.
 World total steel production in 1964

4. táblázat. Az acéltermelés kontinensek szerinti megoszlása

Megnevezés	1950		1964	
	millió t	%	millió t	%
Európa (SZU-val)	88,3	46,6	235,8	54,2
Ázsia (SZU nélkül)	7,0	3,7	61,0	14,0
Észak-Amerika	91,2	48,2	125,4	28,8
Közép- és Dél-Amerika	0,7	0,4	4,7	1,1
Afrika	0,8	0,4	3,0	0,7
Ausztrália (Óceániával)	1,3	0,7	5,1	1,2
Világtermelés	189,3	100,0	435,0	100,0

Észak-Amerika és Európa 1950-ben a világ acéltermelésének még mintegy 95%-át szolgáltatta. Azóta ugyan Észak-Amerika aránya nagymértékben visszaesett, Európáé viszont némileg emelkedett, s így e két földrészről származik 1964-ben az összes acéltermelésnek 83%-a. Ázsia ugyanezen idő alatt — elsősorban Japán fejlődése következtében — 3,7%-ról 14%-ra emelte részesedését. Latin-Amerika, Afrika és Ausztrália viszont együttvéve 1950-ben mindössze 1,5%-kal, s 1964-ben is csupán 3%-kal szerepel a világ acéltermelésében.

A világ acéltermelésének nagyfokú koncentráltága egyben azt is jelenti, hogy az országok jelentékeny része acélszükségletét — részben vagy egészen — importból fedezi. Az acél nemzetközi forgalmának jellemző vonása, hogy jelentős részben továbbfeldolgozott termékek formájában bonyolódik le. Az acél és a belőle készült termékek nemzetközi kereskedelmének méreteit az 5. táblázat adatai mutatják.

5. táblázat. Az acél 1964. évi termelése és exportja néhány országban

Ország	Termelés	Export	Az export aránya a termeléshez %
	millió t		
Szovjetunió	85,20	4,58	5,4
Csehszlovákia	8,38	2,04	24,4
Lengyelország	8,57	0,95	11,1
Magyarország	2,36	0,76	32,3
Jugoszlávia	1,68	0,16	9,5
Német SZK	37,34	8,32	22,3
Egyesült Királyság	26,65	3,72	13,9
Franciaország	19,78	6,03	30,5
Belgium—Luxemburg	13,30	8,58	64,6
Olaszország	9,73	1,38	14,2
Svédország	4,49	0,98	21,8
Hollandia	2,65	1,65	62,3
Ausztria	3,19	1,16	36,3
USA	115,15	31,20	27,1
Kanada	8,28	1,07	12,9
Japán	39,80	6,54	16,4
Ausztrália	5,10	0,46	9,0
Dél-afrikai Köztársaság	3,10	0,15	4,8

Az egyes országok acéltermelésének mennyiségi színvonalát nem az összes gyártás adatai, hanem az 1 lakosra eső átlagértékek jelzik. Ezt szemlélteti a 6. táblázat. A táblázat a jelenlegi termelési fejkvóták alapján rangsorolja az országokat. Messze kiemelkedik a sorból Luxemburg, de Belgium is jóval maga mögött hagyta a 600 kg/fő körüli szinten mozgó legfejlettebb acéltermelő országokat: az NSZK-t, az USA-t, Csehszlovákiát és Svédországot.

A 7. táblázaton az kísérhető nyomon, hogy az 1 főre eső acéltermelés meghatározott — 100, 200, 400, 600 kg-os — szintjét az egyes országok mely

6. táblázat. Az egy főre jutó acéltermelés alakulása, kg

Ország	1913	1929	1938	1950	1964
I. Európa					
1. Szocialista országok					
Csehszlovákia		158	128	253	596
Szovjetunió	28	32	95	151	374
Lengyelország		44	42	101	275
Német DK				69	241
Magyarország .....	..	60	71	112	234
Románia		11	18	34	160
Jugoszlávia		7	15	26	87
Bulgária	—	—	1	1	58
Albánia	—	—	—	—	—
2. Nem szocialista országok					
Luxemburg	5150	9150	4800	8283	13 860
Belgium	323	526	272	437	933
Belgium—Luxemburg	478	820	428	705	1 370
Német SZK	263*	261*	316*	280	641
Svédország	133	113	154	208	586
Egyesült Királyság	172	215	222	327	492
Ausztria .....	..	95	99	137	444
Franciaország	175	234	195	207	408
Hollandia	—	—	6	49	219
Olaszország	26	52	54	51	191
Norvégia	—	—	24	25	167
Dánia	—	—	8	29	86
Spanyolország	12	43	23	29	82
Finnország .....	..	..	14	25	78
Svájc	—	—	5	28	58
Írország	—	—	—	8	18
Görögország	—	—	3	3	9
Törökország	—	—	—	4	13
Portugália	—	—	—	—	—
Izland	—	—	—	—	—
II. Néhány Európán kívüli gazdaságilag fejlett ország					
USA	327	472	221	577	599
Kanada	141	136	99	224	430
Japán	5	30	92	58	411
Ausztrália .....	..	69	174	154	458
Dél-afrikai Köztársaság .....	..	5	31	66	177
Izrael .....	..	..	..	..	..
Világátlag .....	..	61	51	76	134

* Németország

években érték el. Összeállításunk a 200 kg/fő acéltermelést már elért európai országok, ezenkívül további 4 tengerentúli ország adatait tartalmazza.

7. táblázat. Meghatározott acéltermelési szint elérésének éve

Ország	100 kg/fő	200 kg/fő	400 kg/fő	600 kg/fő
I. Európa				
1. Szocialista országok				
Csehszlovákia	1924	1948	1958	—
Szovjetunió	1948	1953	—	—
Lengyelország	1950	1959	—	—
Német DK	1952	1958	—	—
Magyarország	1950	1961	—	—
2. Nem szocialista országok				
Belgium	1899	1907	1926	1955
Német SZK	1898*	1909*	1955	1960
Svédország	1903	1950	1960	—
Egyesült Királyság	1896	1920	1956	—
Ausztria	1939	1954	1960	—
Franciaország	1912	1926	1964	—
Hollandia	1957	1964	—	—
Olaszország	1955	1965	—	—
II. Európán kívüli országok				
USA	1897	1905	1920	1951
Kanada	1910	1947	1964	—
Ausztrália	1936	1954	1963	—
Japán	1943	1960	1964	—

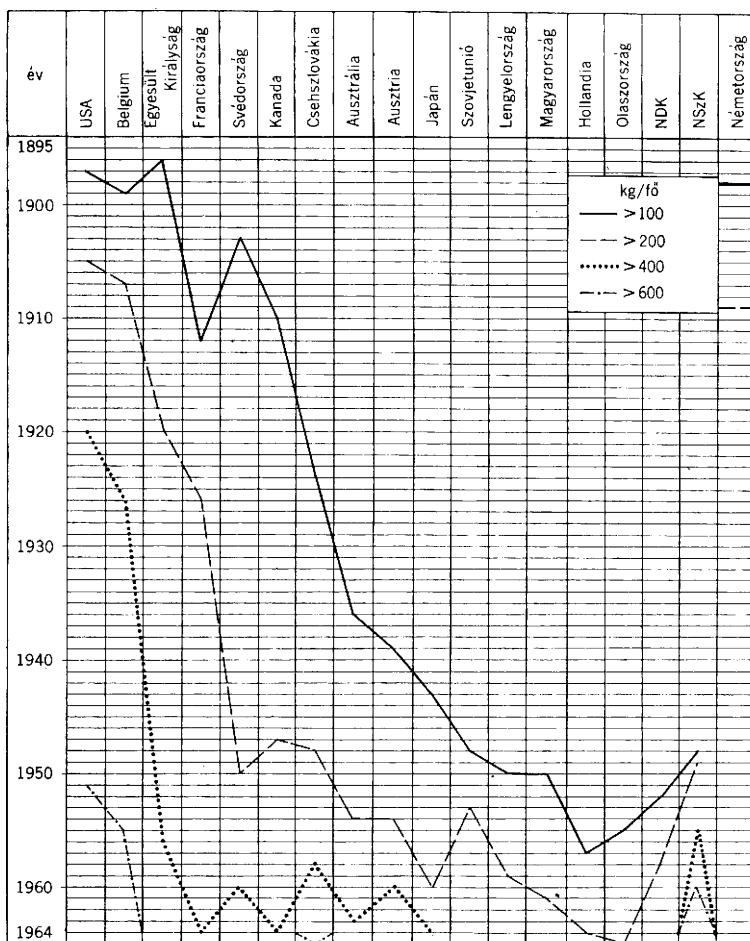
* Németország

A 7. táblázat adatait megkíséreltük grafikusán is szemléltetni (2. ábra)

Mintegy azonban ábrázolásunk kissé eltér a megszokott, jól ismert formáktól, szükségesnek tartjuk rövid ismertetését.

Ábránk a koordináta rendszeres grafikus ábrázolással mutat rokonságot. A statisztikai idősorok hagyományos grafikai ábrázolásában a koordináta rendszer egyik tengelye az éveket, a másik pedig a bemutatni kívánt mutatószám értékeit jelzi, és az egyes évek értékeinek összekötéséből kapott görbék mutatják a vizsgált jelenség időbeli alakulását. Ábrázolásunkban az egyik tengely az éveket képviseli, a másik tengelyen pedig az egyes országok sorakoznak bizonyos fejlődési rangsorolás szerint. Ebben a koordináta rendszerben jelölni tudjuk azokat az éveket, melyekben az egyes országok az egy főre jutó termelés — azaz a fejkvóta — meghatározott szintjét elérték. Az azonos kvótaértékeket jelentő pontoknak összekötéséből kapjuk azokat a görbéket, melyeket „izokvóta” vonalnak nevezhetünk el (az izoterma, izohiéta stb. analógiájára).*

* Ezzel mintegy újabb alkalmazási területet kapnak az első ízben HALLEY által 1701-ben használt izo-vonalak, melyek főleg HUMBOLDT 1818-ban készített izoterma-térképei óta terjedtek el a tudományos ábrázolásban. „Izokvóta”-ink *dinamizált* izo-vonalaknak tekinthetők, amennyiben azonos kvótaértékeknek különböző időben (évben) jelentkező pontjaiból nyerjük. „Izokvóta” ábránkból tehát leolvasható, hogy azonos kvótaszintet az egyes országok milyen időbeli eltolódással (fáziskülönbséggel) értek el, ugyanakkor azonban képet kapunk a fejlődés gyorsaságáról, üteméről is, ha egy-egy ország oszlopában a különböző kvótaértéket jelző pontok — években kifejezett — egymástól való távolságát vizsgáljuk.



2. ábra. Az acéltermelés „izokvótái” (kg/fő)
 «Изоквоты» производства стали (кг./чел.)
 „Isoquotas” of steel production (kg per capita)

Izokvóta-ábránk lehetővé teszi a kiválasztott országok fejlettségi szintjének összehasonlítását az acéltermelés fejkvótáinak alakulásán keresztül. Így megállapítható, hogy az Egyesült Királyság, USA, Németország és Belgium (Luxemburggal együtt) már a múlt század 90-es éveiben elérte az 1 lakosra jutó acéltermelésben a 100 kg-os nívót. (Rajtuk kívül az első világháborúig Svédország; Kanada és Franciaország érte még el ezt a mennyiséget.) Míg azonban az USA, Németország és Belgium kb. egy évtized leforgása alatt (8–11 év) meg tudták kétszerezni fejkvótájukat, és már századunk első évtizedeiben eljutottak a 200 kg/fő szintre, Angliának ehhez mintegy negyedszázadra volt szüksége: csak 1920-ban tudta felmutatni ezt a termelési átlagot, abban az évben, amikor az USA egy főre számítva már 400 kg acélt állított elő. Az I. világháború után Németország esett ki az élvonalból, és a 400 kg/fő

termelési szintet a 20-as években az USA mellett csupán Belgium haladta meg. A II. világháború után ugyancsak e két ország járt az élen: a 600 kg/lakos termelési mutatót az USA 1951-ben, Belgium 1955-ben érte el, de 1960-ban — harmadiknak — már az NSZK is eljutott erre a szintre. Általában azonban megállapítható, hogy már a 200 kg/fő szint elérése is — USA, Belgium, Németország, Anglia és Franciaország kivételével — a második világháború utáni évek fejlődésének az eredménye.

Az acéltermelés fejlődésében az egyes országok között mutatkozó időbeli eltérések mellett jól szemlélhető egy-egy országon belül a fejlődés dinamikája is. Szembetűnő, hogy pl. a 100 kg/fő termelési szint megkétszereződéséhez Svédországban, Kanadában 3–4 évtizedre volt szükség; hasonló hosszú idő telt el Angliában és Franciaországban is, míg a 200 kg-os fejkvóta 400 kg-ra emelkedett. Ugyanakkor viszont 4–5 év elegendő volt ahhoz, hogy a Szovjetunió 100 kg-ról 200 kg-ra, Japán 200 kg-ról 400 kg-ra, az NSZK pedig 400 kg-ról 600 kg-ra növelje 1 főre jutó acéltermelését.

Az acéltermelés mennyiségi oldalának vizsgálata mellett kell néhány szót szólni a minőségi problémákról is. Figyelemre méltó az a változás, amely a különböző gyártási technológiák alkalmazásában tendenciaként jelentkezik: a Thomas-féle gyártási eljárás fokozatosan veszít jelentőségéből, és különösen az oxigénfúvásos technológia kerül előtérbe, és növekszik az összes acélgyártáson belül az elektroacél-termelés aránya. A különböző acélfajták választékának, a minőségi kérdéseknek a taglalása azonban túl-megy célkitűzésünkön, mely a témának inkább csak mennyiségi vonatkozásait kívánja érinteni. Annyi mindenesetre megállapítható, hogy a korszerűbb technológiai eljárások alkalmazása a gyártott acél minőségének javulása irányába hat. Hasonlóképpen javítja az acél minőségét a különböző ötvözetek széles körű alkalmazása is. Az acél minőségének javulása viszont azt eredményezi, hogy az egyes felhasználási területeken azonos célra ma kevesebb acélt kell felhasználni, mint korábban. A fajlagos acélfelhasználási mutatók tehát általában csökkennek, ill. egységnyi súlyú acél használati értéke jelenleg nagyobb, mint néhány évtizeddel ezelőtt. Ezzel a megállapítással utalni kívánunk az elemzésünket jellemző, eléggé egyoldalúan mennyiségi szemlélet korlátaira is.

A cementtermelés fejlődése

A cement termelése és térhódítása később kezdődött mint az acélé, s a világ cementtermelése az első világháború előtt még csak fele volt az acélénak. Bár a cementtermelés fejlődési üteme a két világháború között is némileg meghaladta az acél gyártását, a világ cementtermelésének erőteljes fejlődése azonban főképpen a második világháború utáni időszakban következett be, és még napjainkban is tart. Ennek a fejlődésnek számszerű jele, hogy az 50-es évek végére a világ cementtermelése már megközelítette az acéltermelés mennyiségét. Az utolsó néhány évben a két termék világtermelésének fejlődési üteme nagyjából azonos volt, s 1964-ben az acéltermelés mennyisége némileg továbbra is meghaladta a cementtermelését.

Az acélhoz hasonlóan a világ cementtermelésében is megmutatkozik a vezető ipari országok magas részaránya és a világtermelés nagyfokú koncentrációja (8. táblázat). Ez a koncentráció azonban kisebb mértékű, mint az acéltermelésé. Ennek oka a két termék eltérő sajátosságaiiban rejlik. Az acél — különösen feldolgozott állapotban — gépek és más késztermékek formájában a nemzetközi kereskedelem legelterjedtebb cikkei közé tartozik. Ezzel szemben a cement — viszonylag alacsony ára és nagy szállítási költsége miatt — nem sorolható a leggyakoribb export-import termékekhez. A gazda-

sági fejlődés általános előrehaladásával párhuzamosan mind több ország építi ki saját cementiparát. Megfigyelhető továbbá, hogy a fejlett tőkés országok általában nem tartoznak a cementexportáló országok közé, és az elmaradott országok cementiparának megteremtéséhez inkább tőkekivitellel, a fejletlen országokban épülő cementgyárakban való közreműködéssel járulnak hozzá.

8. táblázat. A legfontosabb cementtermelő országok

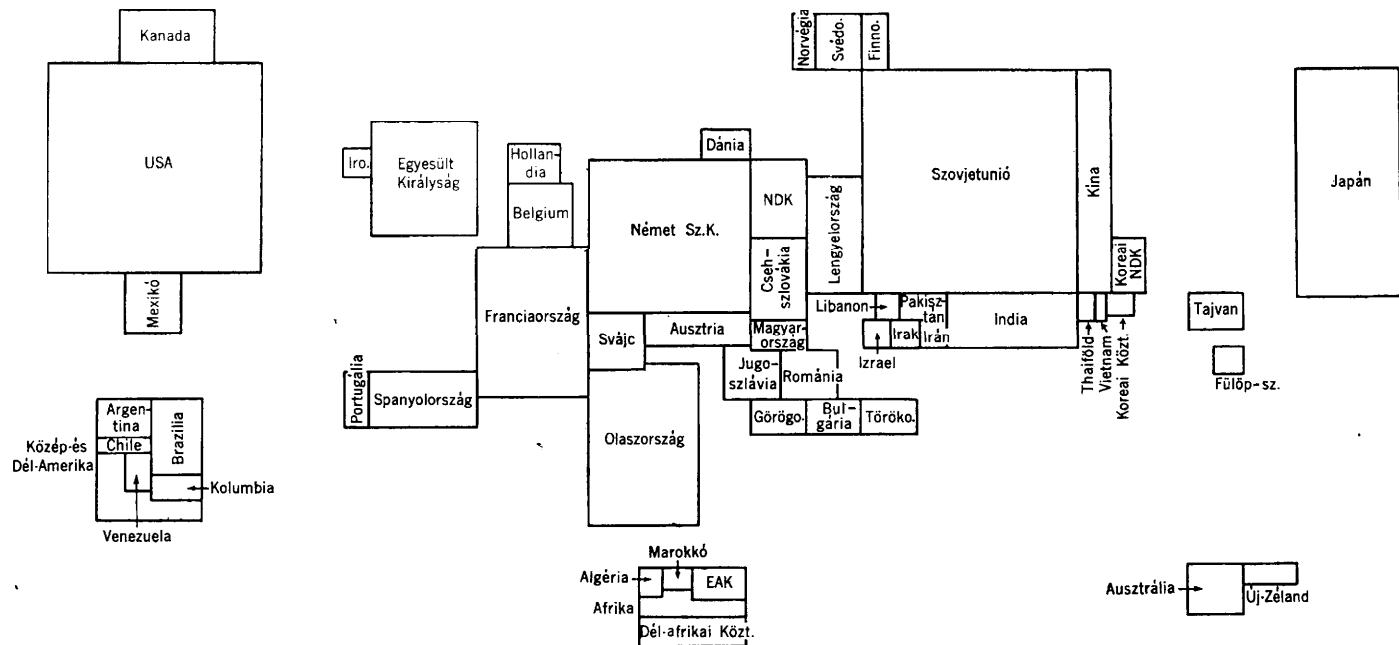
Ország	1929		1938		1950		1964	
	millió t	%	millió t	%	millió t	%	millió t	%
Szovjetunió	2,4	3,1	5,7	6,7	10,2	7,7	64,8	15,8
USA	29,5	38,8	18,3	21,6	38,7	29,1	61,3	15,0
Német SZK	7,0	9,2	13,3	15,7	11,1	8,3	33,6	8,2
Japán	3,8	5,0	5,9	7,0	4,5	3,3	33,0	8,1
Olaszország	3,5	4,6	4,6	5,4	5,0	3,7	22,8	5,6
Franciaország	6,2	8,2	4,1	4,8	7,4	5,6	21,5	5,3
Egyesült Királyság	4,8	6,3	7,8	9,2	9,9	7,4	17,0	4,1
<i>Együtt</i>	<i>57,2</i>	<i>75,2</i>	<i>59,7</i>	<i>70,4</i>	<i>86,8</i>	<i>65,1</i>	<i>254,0</i>	<i>62,1</i>
<i>Világtermelés</i>	<i>76,0</i>	<i>100,0</i>	<i>84,8</i>	<i>100,0</i>	<i>133,0</i>	<i>100,0</i>	<i>409,0</i>	<i>100,0</i>

Az USA részesedése a cement világtermelésében 1913-ban még 41,1% volt, a második világháború után (1950-ben) még mindig 29,1%, 1964-ben azonban már csak 15%. Az USA termelési részaránya tehát az elmúlt másfél évtizedben mintegy felére csökkent, ugyanezen idő alatt pedig a Szovjetunió aránya a világtermelésben több mint kétszeresére nőtt. Még ennél is gyorsabb volt — az acélgyártás üteméhez hasonlóan — Japán cementtermelésének a fejlődése. A jelzett nagy arányeltolódások a világtermelés kontinensek szerinti megoszlásában is éreztetik hatásukat (9. táblázat).

9. táblázat. A cementtermelés kontinensek szerinti megoszlása

Megnevezés	1950		1964	
	millió t	%	millió t	%
Európa (SZU-val)	67,9	50,9	234,6	57,3
Ázsia (SZU nélkül)	10,0	7,6	69,6	17,1
Amerika	49,1	36,9	89,5	21,8
Afrika	4,6	3,5	11,0	2,7
Ausztrália	1,4	1,1	4,3	1,1
<i>Világtermelés összesen</i>	<i>133,0</i>	<i>100,0</i>	<i>409,0</i>	<i>100,0</i>

Figyelemre méltó, hogy Ázsia előretörése nem csupán Japán gyors felemelkedésének tulajdonítható, hanem a többi ázsiai ország is együttevén Japánhoz hasonló ütemű termelésnövekedést mutat fel. Amerika részarányának csökkenése viszont nem kizárólag az USA viszonylag lassú termelésnövekedésének az eredménye, hanem a latin-amerikai államok cementgyártásának növekedési üteme is elmarad a világtátlagtól, s így ma Latin-Amerika részesedé-



3.. ábra. A világ cementtermelése 1964-ben
 Мировая продукция цемента в 1964 г.
 Total world production of cement in 1964

10. táblázat. A cementtermelés országokénti fejlődése, millió tonna

Ország (országcsoport)	1913	1929	1938	1950	1964
I. Európai szocialista országok					
1. KGST országok					
Bulgária	—	0,15	0,19	0,60	2,58
Csehszlovákia	0,34	(0,80)	1,18	2,00	5,50
Lengyelország	0,66	1,01	1,72	2,51	8,76
Magyarország	0,38	0,40	0,32	0,80	2,26
Német DK			1,69	1,41	5,77
Románia	0,14	0,32	0,51	1,03	4,75
Szovjetunió	1,50	2,37	5,69	10,20	64,80
Együtt	3,02	5,05	11,30	18,55	94,42
2. Egyéb európai szoc. országok					
Jugoszlávia	0,74	0,87	0,71	1,22	3,04
Albánia		0,00	0,01	0,02	(0,15)
II. Európai tőkés országok					
1. Közös Piac					
Belgium	1,16	3,25	3,00	3,56	5,84
Franciaország	1,94	6,23	4,13	7,42	21,48
Hollandia	—	0,21	0,46	0,59	2,87
Luxemburg	0,06	0,10	0,08	0,13	0,24
Német SzK	5,47*	7,04*	13,34*	11,09	33,64
Olaszország	1,37	3,50	4,61	5,00	22,84
Együtt	10,0	20,33	25,62	27,79	86,91
2. Szabadkereskedelmi Övezet					
Ausztria	1,40	0,58	0,65	1,29	3,77
Dánia	0,50	0,80	0,64	0,87	1,86
Egyesült Királyság	2,92	4,78	7,84	9,91	16,97
Norvégia	0,12	0,32	0,33	0,58	1,51
Portugália	0,01	0,09	0,27	0,57	1,62
Svédország	0,39	0,57	0,99	1,95	3,56
Svájc	0,48	0,70	0,67	1,09	4,32
Együtt	5,82	7,84	11,39	16,26	33,61
3. Az OECD egyéb európai országai					
Görögország	0,02	0,16	0,31	0,40	2,69
Írország	—	—	0,11	0,44	0,97
Izland	—	—	—	—	0,12
Spanyolország	0,40	1,82	0,59	2,10	8,22
Törökország	—	0,07	0,29	0,39	2,94
Együtt	0,42	2,05	1,30	3,33	14,94
II. 1 + 2 + 3 összesen .....	..	30,22	38,31	47,38	135,46
4. Gazdasági csoportosuláson kívül					
Finnország .....	..	0,28	0,50	0,74	1,56
Európa összesen (I + II) ....	..	36,42	50,83	67,91	234,63
Ebből: szocialista országok ....	..	5,92	12,02	19,79	97,61
tőkés országok .....	..	30,50	38,81	48,12	137,02

* Németország

10. táblázat folytatása

Ország (országsoport)	1913	1929	1938	1950	1964
III. Európán kívüli országok					
a) Gazdaságilag fejlett országok					
USA	15,70	29,48	18,28	38,72	61,34
Kanada	1,95	0,89	2,65	7,10
Japán	3,76	5,93	4,46	32,95
Izrael	0,10	0,38	1,02
Ausztrália	0,73	1,19	3,62
Dél-afrikai Köztársaság	0,74	0,88	1,85	3,46
b) Kevésbé fejlett országok					
Kína	0,68	..	(0,70)	(10,00)
India	0,57	1,43	2,66	9,71
Argentína	0,35	1,24	1,57	2,89
Brazília	0,10	0,62	1,39	5,53
Mexikó	0,23	0,37	1,48	4,38
Egyiptom	0,18	0,38	1,02	2,52
<i>Világtermelés összesen</i>	38,0	76,0	84,8	133,0	409,00

se is alacsonyabb a világ cementtermelésében, mint másfél évtizeddel ezelőtt. Hasonló a helyzet Afrikával is.

A 10. táblázaton a cementtermelés országokénti fejlődésének adatait részletezzük, a 3. ábra pedig a világ 1964. évi cementtermelését mutatja be. Ezek jól szemléltetik — a világ cementtermelésében végbemenő általános fejlődésen túl — az országok sorában mutatkozó átrétegződést.

A táblázatok adatai alapján néhány érdekes megállapítás tehető a cementtermelés fejlődési irányzataival kapcsolatban. Mindenekelőtt szembe-tűnő, hogy Európa cementtermelésének növekedési üteme meghaladja a világ átlagos fejlődését: míg 1929-ben Európa a világtermelésnek 48%-át adta, 1950-ben részaránya 50,9%-ra, 1964-ben pedig már 57,3%-ra emelkedett. Különösen gyorsan fejlesztették a második világháború után cementiparukat az európai szocialista országok: termelésüket 1950-hez képest ötszörösére emelték, és 1964 óta a Szovjetunió a világ legnagyobb cementtermelő országa, megelőzve az USA-t.

A növekedés ütemét tekintve nem sokkal maradnak el a szocialista országoktól — noha lényegesen magasabb szintről indultak — a jelentősebb európai tőkés országok sem: Olaszország négyszeresére, az NSZK és Franciaország háromszorosára emelte cementtermelését másfél évtized alatt, az utóbbi néhány évben pedig Spanyolország mutat fel kiugróan gyors fejlődést a termelésben.

Figyelemmel arra, hogy a cement külkereskedelmi forgalma nem jelentős — a világ teljes cementexportja 1963–64-ben mindössze 3–4%-a volt a világtermelésnek, s ez is nagyjából csak a szomszédos országok egymás közötti forgalmára korlátozódik —, a termelési mennyiségeket a legtöbb országban a felhasználással lehet nagyjából azonosnak venni.

A cement iránt megnyilvánuló, világszerte fokozódó igények magyarázata abban rejlik, hogy a második világháború után az egész világon óriási méretű építkezési lendület tapasztalható, részben a háború pusztításainak

helyreállítási követelményeiből adódóan, a helyreállítási szakasz befejezése után pedig a napjainkban lezajló technikai forradalom és társadalmi-gazdasági változások velejárójaként.

Külön említést érdemel korunk műszaki-gazdasági fejlődésének két olyan iránya, melyek a cementipar fejlődésére is erősen kihatnak. Az egyik a modern közlekedés kialakulásával kapcsolatos. Az első ipari forradalom velejárója a közlekedés területén a gőzhajózás és vasút megteremtése és kiépítése volt; napjainkban a második ipari forradalomként jelzett technikai és gazdasági fejlődés kísérő jelensége a közlekedés újabb átalakulása, melyet a légi közlekedés, ill. a gépkocsi-közlekedés térhódítása jellemez. Míg a gőzhajózás és a vasút fejlődése a vas- és acélipar fejlődését kívánta meg, ill. vonta maga után, addig a légi-közlekedés és a gépkocsi-közlekedés megteremtése — többek között — a repülőterek és utak nagyarányú kiépítését igényli. Ezek az építmények jellegükben fogva rendkívül cementigényesek.

Nem marad hatás nélkül a cementiparra nézve az a változás sem, amely századunk 40—50-es éveitől kezdve az *energiagazdálkodással*, ill. az energiahordozók összetételével kapcsolatban megy végbe. Általános világtendencia a szénenergiának más, hatékonyabb energiahordozókkal való helyettesítése. Így többek között általános a törekvés a vízi-energia feltárására. A vízienergiára épülő villamoserőművek az elmúlt 2—3 évtized jellegzetes alkotásai, melyek létesítése igen nagymennyiségű cementfelhasználást igényel.

A cementtermelés növekedéséhez a gazdasági élet általános fejlődéséből adódó okokon kívül az *építkezések technológiájában* tapasztalható változások is nagymértékben hozzájárulnak. A XX. sz.-i építkezések során általános törekvés a cementes technológiák szélesebb körű alkalmazása, az építésiiparosítás, más néven az üzemi előregyártás fokozása. Mindezek a cementes szerkezetek és technológiák tömeges alkalmazását jelentik.

Minthogy a cement exportja — importja — mint már említettük — szállítási nehézségek (nagy súly, viszonylag alacsony érték) miatt nem gazdaságos, s ugyanakkor a cementgyártáshoz szükséges nyersanyagok csaknem minden országban rendelkezésre állnak, érthető, hogy valamennyi ország igyekszik megteremteni, ill. gyorsan fejleszteni cementiparát. A cementgyárak telepítésének az alapanyagoknál (mészkő, agyag) fontosabb előfeltétele a tüzelő- és villamosenergia-ellátás biztosítása. A cementipar ugyanis igen energiaigényes termelési ág. Ez a magyarázata annak, hogy néhány évtizeddel korábban a cementgyárakat rendszerint a szénbányák közvetlen közelébe telepítették, részben a kisebb értékű szenek, részben pedig a kitermelt szén egész évi hasznosítása céljából.

Egy tonna cement előállításához 100—150 kWó villamosenergia és a nemzetközi összehasonlításban mértékként használt 7000 Kcal/kg fűtőértékű feketeszenből — az égetőkemencék hatásfokától is függően — kb. 0,13—0,26 t súlyú szénmennyiség szükséges. Az alacsonyabb fűtőértékű barnaszenekkel rendelkező országokban — így hazánkban is — a szén szükséglet a késztermék súlyának 40—50%-át is eléri. Újabb a cementgyártásban is terjed a folyékony és a légnemű tüzelőanyagokkal való égetés. Ez a korábbi telepítési kötöttségek bizonyos mértékű feloldása irányában hat.

A magas gépesítettségi szint miatt a munkaerő a cementiparban nem számít jelentős költségtenyezőnek. 1 tonna cement előállításához felhasznált munkaóra a fejlett ipari államokban 1—2 óra, az újabb épített legkorszerűbb cementgyárakban pedig fél óra körül van.

Az utóbbi időben a cementipar technikai színvonalának ugrásszerű fejlődését tapasztalhatjuk. Új gyártási eljárások — pl. a gazdaságosabb tüzelőanyag-felhasználást elősegítő félszáraz és száraz égetési eljárások —, magasabb

szilárdságú és különleges igényeket kielégítő cementféleségek gyártása és végül a berendezések és üzemek teljesítményének rohamos növekedése jelzik ezt a fejlődést. A berendezések teljesítményének növekedésére jellemző, hogy a második világháború előtt — a cementgyártás szempontjából alapvetőnek minősíthető — forgókemencék teljesítménye ritkán haladta meg a 30 vagon/nap termelést; ezzel szemben ma már a 130—150 vagonos napi teljesítményű kemencék építése szinte általánosnak mondható. Amerikában és Japánban már 200 vagon napi termelésű kemencéket is építettek, a Szovjetunióban pedig 300 vagon/nap teljesítményű kemencék állnak tervezés alatt.

11. táblázat. Az egy főre jutó cementtermelés országoként, kg

Ország	1913	1929	1938	1950	1964
I. Európa					
1. Szocialista országok					
Csehszlovákia .....	..	58	81	162	391
Német DK .....	..	..	87	77	335
Bulgária .....	..	27	31	83	318
Szovjetunió	11	15	30	57	284
Lengyelország .....	..	33	51	101	281
Románia .....	..	23	33	63	251
Magyarország .....	..	47	36	85	223
Jugoszlávia .....	..	64	49	75	158
Albánia .....	..	..	8	13	(88)
2. Tőkés országok					
Luxemburg .....	..	338	267	444	728
Svájc	126	178	160	232	720
Izland	—	—	—	—	638
Belgium	152	404	358	413	602
Német SZK .....	..	109*	219*	222	577
Ausztria .....	..	87	96	186	524
Svédország	70	93	157	278	465
Olaszország	39	88	107	107	450
Franciaország .....	..	151	99	178	443
Norvégia	53	115	112	178	409
Dánia	172	227	169	204	394
Finnország .....	..	82	137	185	347
Írország	—	—	38	148	341
Görögország	4	26	43	53	315
Egyesült Királyság	68	105	165	197	313
Spanyolország	20	79	23	75	262
Hollandia	—	27	53	158	237
Portugália	2	13	40	68	178
Törökország	—	5	17	19	94
II. Néhány Európán kívüli gazdaságilag fejlett ország					
USA	195	242	140	254	321
Kanada .....	..	190	78	196	369
Izrael	—	—	—	302	(429)
Japán .....	..	60	84	54	340
Ausztrália .....	..	..	106	145	325
Dél-afrikai Köztársaság .....	..	88	89	148	198
Világátlag .....	..	38	39	53	126

* Németország

12. táblázat. Meghatározott cementtermelési szint elérésének éve

Ország	50 kg/fő	100 kg/fő	200 kg/fő	400 kg/fő
I. Európa				
1. Szocialista országok				
Csehszlovákia	1926	1947	1955	1962
Német DK . . . . .	..	1952	1958	—
Szovjetunió	1950	1955	1960	—
Lengyelország	1938	1950	1960	—
Románia	1950	1953	1963	—
Magyarország	1928	1951	1964	—
Jugoszlávia	1927	1957	—	—
2. Tőkés országok				
Svájc	1913*	1913*	1929	1955
Belgium	1913*	1913*	1923	1926
Német SZK	1923**	1927**	1938**	1959
Ausztria	1924	1939	1951	1960
Svédország	1913*	1935	1946	1961
Olaszország	1923	1938	1955	1962
Franciaország	1922	1928	1952	1964
Egyesült Királyság	1913	1929	1951	—
II. Európán kívüli országok				
USA	1902	1913*	1923	—
Kanada	1923*	1923	1952	—
Japán	1926	1953	1960	—

* Jelzett vagy korábbi években.

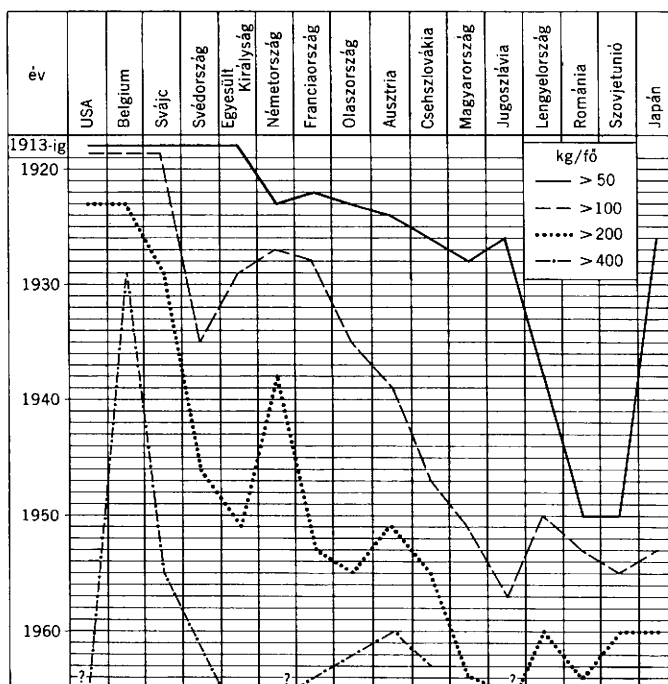
** Németország

Az egyre növekvő méretű berendezések lehetővé tették nagy teljesítményű cementgyárak létrehozását. Az első ilyen nagy teljesítményű gyár a belgiumi Auburghban létesült. A Szovjetunió az ukrainai Balaklejában épített 2,5 millió tonna kapacitású új cementgyárat. Amerikában az Atlantic cég 1,7 millió tonna teljesítményű ravennai gyára volt az első ilyen nagy teljesítményű cementgyár. Magyarországon a váci Dunai Cement- és Mészmű 1 millió tonnát meghaladó kapacitásra épült. A fejlődésre jellemző, hogy ez a cementgyár önmagában háromszorosát termeli Magyarországhoz hasonló cementgyártásának.

A cementgyárak növekvő gépesítettsége egyúttal magas *beruházási költségigényt* is jelent. 1 millió tonna kapacitású korszerű cementgyár beruházási költsége a nyugati országokban 40—50 millió dollárba rúg. Hazánkban a Dunai Cement- és Mészmű létesítése mintegy 2 milliárd forintba került.

A cementgyártás általános jellemzése után a termelési fejkvóták alakulását tanulmányozhatjuk az — acéltermeléshez hasonlóan összeállított — 11. és 12. táblázat, illetve a 4. ábra alapján.

Az első világháborúig az USA, Belgium és Svájc érték el a 100 kg/fő termelési szintet, az 50 kg-os fejkvótát pedig ezenkívül Svédország és az Egyesült Királyság. Figyelemreméltó, hogy az 50 kg-os fejátlagot Magyarország is már a 20-as években elérte — alig néhány évvel Németország, Franciaország, Olaszország, Ausztria, Csehszlovákia és Jugoszlávia után. A 100 kg/fő szintre azonban valamennyi európai szocialista ország csak a második világháború utáni években jutott el. Egy lakosra vonatkoztatva 200 kg cementet termelt már 1923-ban az USA és Belgium, 1929-ben Svájc és 1938-ban Németország, Belgium 1929-ben — a világ valamennyi országát messze meg-



4. ábra. A cementtermelés „izokvótái” (kg/fő)
 «Изоквоты» производства цемента по странам (кг./чел.)
 „Isoquotas” of cement production in the individual countries (kg per capita)

előzve — már a 400 kg-os termelési átlagot tudta felmutatni. Az 1 lakosra jutó cementgyártásban Svájc 1959-ben megelőzte Belgiumot, s 1964-ben 720 kg-os szintjével a világon első helyen áll.

A fejlődés dinamikáját illetően különösen figyelemre méltó a Szovjetunió eredménye: az 1950. évi 50 kg/fő szintről 1960-ra már 200 kg fölé emelkedett a termelési átlag. Említésre érdemes, hogy az elmúlt években — Jugoszlávia kivételével — valamennyi európai szocialista ország felzárkózott a 200 kg/fő szinthez, sőt Csehszlovákia termelése 1962-ben már a 400 kg/fő mutatót is meghaladta.

Az acél- és cementtermelés szembeállítás

A gazdasági fejlődést alapvető módon befolyásoló két termék termelésének világszintű versenyét a 13. táblázaton mutatjuk be, ill. az 5. ábrán illusztráljuk.

Annak ellenére, hogy a cementgyártás jóval később indult, mint az acélgyártás, a cement világtermelése — különösen az utóbbi években — egyre jobban megközelíti az acéltermelést. Fél évszázaddal ezelőtt még kétszer annyi acélt termeltek a világon, mint cementet, a 60-as években viszont már közel azonos a két termék világtermelése.

13. táblázat. A világ acél- és cementtermelésének alakulása

Év	Acél	Cement	1 kg cementre jutó acéltermelés
	millió tonna		
1870	0,5	..	..
1880	4,2	..	..
1890	12,5	..	..
1900	28,3	..	..
1910	60,3	..	..
1913	77,0	38,0	2,03
1929	120,6	76,0	1,59
1937	135,3	81,0	1,67
1950	189,3	133,0	1,42
1960	345,6	314,0	1,10
1964	435,0	409,0	1,06

Annak eredményeképpen, hogy a vezető ipari nagyhatalmak előbb építették ki acéliparukat és csak azt követően cementiparukat, az iparilag legfejlettebb országokban az acéltermelés mennyisége ma is meghaladja a cementtermelését (14. táblázat).

14. táblázat. Egy kg cementtermelésre jutó acéltermelés
néhány iparilag fejlett országban

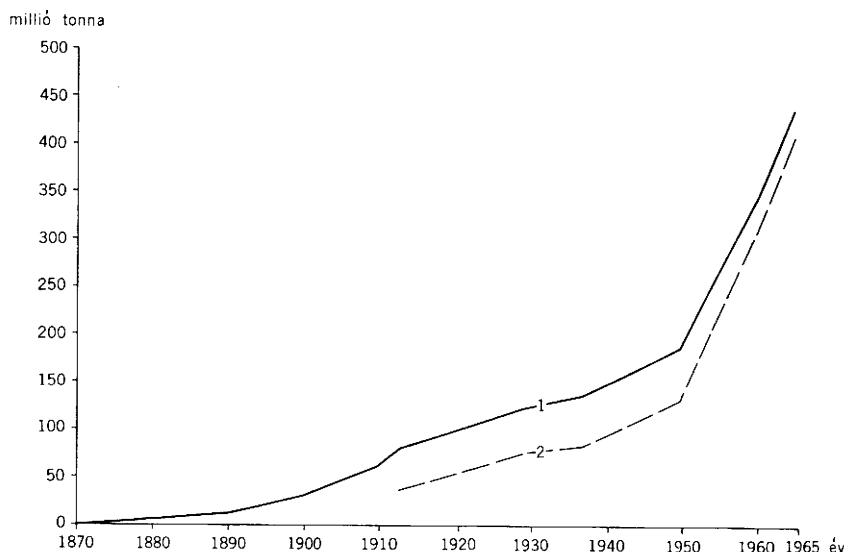
Ország	1950	1964
Csehszlovákia	1,56	1,53
Szovjetunió	2,68	1,31
Belgium	1,04	1,50
Német SZK	1,26	1,11
Egyesült Királyság	1,02	1,57
Svédország	0,74	1,26
USA	2,27	1,88
Kanada	1,16	1,17
Japán	1,09	1,21
Ausztrália	1,06	1,41

Ha az acél/cement arányt kontinensek szerinti megoszlásban vizsgáljuk, a 15. táblázaton feltüntetett képet kapjuk.

15. táblázat. Egy kg cementtermelésre jutó acéltermelés
kontinensek szerint

Kontinens	1950	1964
Európa (SZU-val)	1,30	1,01
Ázsia (SZU nélkül)	0,70	0,87
Afrika	0,18	0,27
Amerika	1,87	1,46
Ausztrália (Óceániával)	0,93	1,31
Világ	1,42	1,06

A világ acél- és cementtermelésének különböző fokú koncentrációjával kapcsolatban mondtak kiegészítésképpen említést érdemel, hogy míg acélgyártás 1963-ban a világon csak 42 országban volt, ugyanakkor cementtermelés 96 országban.



5. ábra. A világ acél- (1) és cementtermelésének (2) alakulása (millió tonna/év)

Изменения в производстве стали (1) и цемента (2) (1000 тыс.т/год)

The trend of steel- (1) and cement production (2) of the world (millions of metric tons per years)

Egyes gazdasági országcsoportosulásoknak, földrajzi területi egységeknek a világtermelésben elfoglalt helyét, a részarányok eltolódásának folyamatát 1950–1964 között a 16. táblázatról, ill. a 6. ábráról olvashatjuk le.

16. táblázat. A világ acél- és cementtermelésének országcsoportok szerinti megoszlása %-ban

Megnevezés	Acéltermelés				Cementtermelés			
	1950	1955	1960	1964	1950	1955	1960	1964
USA és Kanada	48,0	41,0	27,8	28,4	31,0	26,3	19,4	16,7
Közös Piac	16,8	19,4	21,0	19,0	20,8	21,5	19,8	21,2
Szabadkeresk. Övezet	10,2	9,2	9,3	8,2	12,2	10,2	8,2	8,2
Japán	2,6	3,5	6,4	9,2	3,3	4,9	7,1	8,1
KGST	18,9	22,1	25,1	25,8	13,9	16,6	21,6	23,1
Egyéb országok	3,5	4,8	10,4	9,4	18,8	20,5	23,9	22,7
Világ összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Figyelemre méltó vonása a fejlődésnek, hogy a Közös Piac és a Szabadkereskedelmi Övezet országai éppúgy, mint Japán és a KGST országok a világ acéltermelésében kb. ugyanolyan súllyal szerepelnek, mint a cementter-

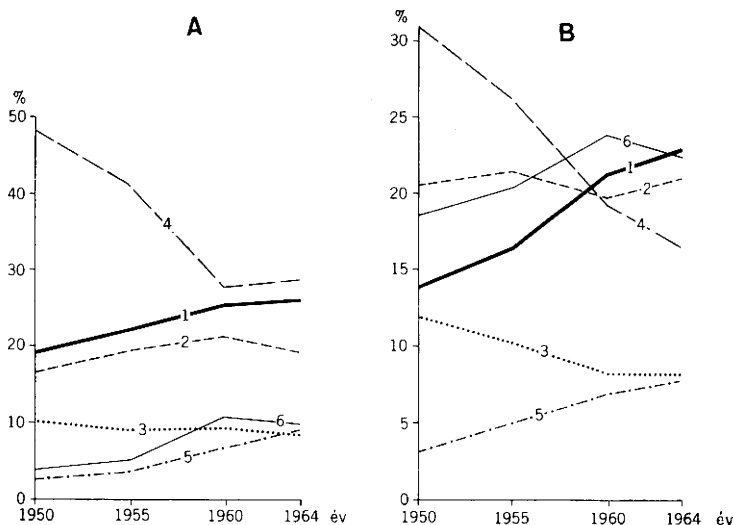
melésben. Ebből az összeállításból is kidomborodik, hogy Észak-Amerika acélipara lényegesen fejlettebb, mint cementipara, s egyben kiviláglik az a — fentiekben már érintett — tény is, hogy a világ cementtermelése kevésbé koncentrált, és jobban megoszlik az egyéb országok között.

Az acél- és cementtermelésben mutatókozó területi aránytalanságokat jól szemlélteti a 17. táblázat, mely az 1964. évi adatok alapján a világ népességének, valamint acél- és cementtermelésének százalékos megoszlását mutatja be kontinensek, országcsoportok, ill. egyes fontosabb országok szerinti részletezésben.

17. táblázat. A világ népességének, valamint acél- és cementtermelésének
%-os megoszlása 1964-ben

Megnevezés	Népesség	Acél-	Cement-
		termelés	
Közös Piac	5,5	19,1	21,2
Szovjetunió	7,0	19,6	15,8
Európa egyéb	6,6	15,5	20,3
<i>Európa összesen</i>	19,1	54,2	57,3
Japán	3,0	9,2	8,1
Ázsia Japán nélkül	55,4	4,7	9,2
<i>Ázsia összesen</i>	58,4	13,9	17,3
Dél-afrikai Köztársaság	0,5	0,7	0,8
Afrika a Dél-afrikai Közt. nélkül	8,0	0,0	1,9
<i>Afrika összesen</i>	8,5	0,7	2,7
USA és Kanada	6,5	28,4	16,7
Latin-Amerika	7,1	1,5	5,1
<i>Amerika összesen</i>	13,6	29,9	21,8
<i>Ausztrália</i>	0,4	1,3	0,9
<i>Világ összesen</i>	100,0	100,0	100,0

Európa tehát a világ acél- és cementtermeléséből népesedési arányának mintegy háromszorosával részesedik. Ezen belül a Közös Piac országaira vonatkoztatva ez a szorzószám 3,5, ill. 3,8, a Szovjetunióra 2,8, ill. 2,3, a többi európai országra nézve pedig átlagosan 2,3, ill. 3,1. Hasonló arányokat — 3,1, ill. 2,7 — kapunk Japánban is. Így még jobban kitűnik Ázsia elmaradottsága, ahol a világ lakosságának 55%-a él, viszont a világ acéltermelésének csak alig 5%-át, a cementtermelésnek pedig 9%-át adja. Nem kisebb az aránytalanság *Afrikában* sem, ahol — a Dél-afrikai Köztársaságon kívül — számottevő acéliparról nem is beszélhetünk. Szembetűnő Latin-Amerika elmaradottsága is az acéltermelésben — különösen a cementtermeléshez viszonyítva. Észak-Amerikában és Ausztráliában viszont ugyanakkor — kiemelkedő jelentőségű acéliparuknál fogva — az acél/cement arány lényegesen meghaladja a világ-átlagot. Az amerikai kontinensen belül a színvonalkülönbséget jelzi, hogy az USA és Kanada 1 lakosra eső acéltermelése 21-szerese, cementtermelése pedig 3,5-szöröse a latin-amerikai átlagnak.



6. ábra. A világ acél- (A) és cementtermelésének (B) gazdasági csoportosulások szerinti megoszlása. — 1 = KGST; 2 = Közös Piac; 3 = Szabadkereskedelmi Övezet; 4 = USA és Kanada; 5 = Japán; 6 = egyéb országok
 Распределение мировой продукции стали (A) и цемента (B) по экономическим объединениям. — 1 = СЭВ; 2 = Общий рынок; 3 = Европейская ассоциация свободной торговли; 4 = США и Канада; 5 = Япония; 6 = прочие страны
 The distribution of world total steel- (A) and cement production (B) by economic blocks. — 1 = COMECON 2 = EEC (Common market); 3 = EFTA; 4 = USA and Canada; 5 = Japan; 6 = other countries

A dinamikai vizsgálat azt is kimutatta, hogy a gazdaságilag kevésbé fejlett országok, ill. kontinensek az elmúlt egy-két évtizedben alig valamit tudtak csak behozni elmaradottságukból, acél- és cementtermelésük a világ átlagos növekedési ütemét általában nem éri el. A termelés emelkedése sok esetben lassúbb, mint a népesség számának gyors szaporodása, így egyes országokban még az is előfordul, hogy az 1 lakosra eső termelés csökken.

A gazdasági növekedés és fejlettség vizsgálata — többek között a demográfiai tényező is — részletesebb elemzést igényelne, ez azonban már messze túlmenne célunkon és a rendelkezésre álló kereteken. Csupán futólagos áttekintést kívántunk adni a gazdasági fejlődés két legfontosabb mozgató rugójának, az acél- és cementtermelésnek az alakulásáról.

IRODALOM

- Annual Bulletin of Housing and Building Statistics for Europe, 1959, 1963, 1965. — New York, U. N.
 The Cement Industry in Europe, 1955, 1959, 1961, 1965. — Paris, OECD.
 Demographic yearbook 1957. 1964. New York, U. N.
 FOCHLER-HAUKE, G. 1962. Allgemeine Geographie. — Fischer Lexikon, Bd. 14, Frankfurt am Main.
 GILBERT, M. é. n. Comparative National Products and Price Levels. — Paris.
 Industrial Statistics 1900—1962. Paris, OECD, 1964.
 JÁNOSSY F. 1963. A gazdasági fejlettség mérhetősége és új mérési módszere. — Bp.
 KARPINSKI, A. 1966. Twenty Years of Poland's Economic Development 1944—1964. — Warsaw.
 Kohászati Lapok évfolyamai (1964—1966).

Nemzetközi Statisztikai Évkönyv 1959, 1965. — Bp.
Rapport Général sur l'activité de la Communauté 1966. (Communauté Européenne du
Charbon et de l'Acier). — Luxembourg, 1967.
Stahl und Eisen évfolyamai (1965—1966).
Statistics of world trade in steel 1964, New York, U. N. 1965.
Világgazdasági idősorok 1860—1960. — Bp. 1965.
A különböző nemzeti statisztikai évkönyvek.

ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И СТЕПЕНИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РАЗВИТОСТИ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ И ЦЕМЕНТА

И. Капольнаи, Дь. Шойом

Резюме

В статье рассматриваются степень экономической развитости и этапы экономического развития отдельных материков и стран на основе показателей производства и потребления двух продуктов особого значения — стали и цемента. При обосновании выбора в целях изучения именно этих продуктов авторы ссылаются на связи между производством стали и машиностроением, а также между производством цемента и капиталовложениями на строительство.

Производству цемента во времени предшествовало производство стали. Соответственно этому производство стали в статье изучается с 1890 года, а производство цемента — лишь с 1913 года. Показываются изменения в долях отдельных материков в мировой продукции данных продуктов, а также перераспределение за последние десятилетия ведущих мест по производству этих же продуктов между отдельными странами. Указывается высокая степень концентрации производства стали в отдельных странах: даже в настоящее время более 3/4 всей мировой продукции производится в 7 странах, в т. ч. продукция США и СССР вместе взято составляет почти половину стальной продукции мира. Правда, степень концентрации производства цемента немного меньше, но более 60% мировой продукции и теперь производится в 7 странах. Анализируя причины степени концентрации производства стали и цемента в отдельных странах, авторы объясняют расхождение в степени их концентрации особенностями производства и внешней торговли этих продуктов, особенно различием в затратах по их транспортировке.

Кроме сопоставления отдельных стран по общему количеству производства и потребления стали и цемента, авторы статьи показывают их развитие по производству и потреблению этих продуктов на душу населения. На основе определенных величин уровня производства на душу населения сравнивается развитие отдельных стран, то есть, разница в развитии отдельных стран выражается в годах. Динамику развития авторы изображают и графически. Для этого они пользуются методом изолиний: годы, когда продукция на душу населения достигает определенной величины соединяются изолиниями, которые авторы называют «изоквотами». Эти изоквоты таким образом, пригодны и для выявления расхождения в развитии по времени (динамизированные изолинии).

В заключение дается распределение мировой продукции стали и цемента по материкам, экономическим объединениям и странам. Кроме того производственные показатели сопоставляются с численностью населения.

THE PROBLEMS OF ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT REFLECTED BY STEEL- AND CEMENT PRODUCTION

Dr. I. Kápolnai—Gy. Sólyom

Summary

The economic development of the different continents and countries, further the stages of this development for some decades are examined here through the trend of the changes in the index numbers of production and use of steel and cement: two products of extreme importance. The connections of steel production with the machine industry

and those of cement production with building investments give the reason why these two products are chosen for this purpose.

As regards time, the development of the steel industry preceded that of cement production. For this reason, steel production is discussed from 1890 on, cement production only from 1913 on this study. It presents the changes in the share of each continent in the world total production, further the change-overs taken place as to the leading countries during the past decades. The authors call attention to the intense inter-state concentration of steel production — 7 countries produce more steel than three fourths of the world total even in our days, and the joint production of the United States and the U. S. S. R. approximates the half of it. In the production of cement the rate of inter-state concentration is, though, lower than this, however even in our days a proportion exceeding 60% of the world total is produced by 7 countries. Analysing the causes of the rates of inter-state concentration, the authors explain the differences in the concentration of steel and cement production by the characteristics manifested in the production and foreign trade of these two products in each country fundamentally by the differences in the costs of transportation.

Besides the world totals of production and use also the development of the per capita steel- and cement production and use are presented in the course of this international comparison. On the basis of the given values of the per capita production-level, the authors compare the extent of the development to be observed in the individual countries, i.e. they express the difference in the progress of the various countries by years. The dynamism of the progress is shown also in diagrams. For this isometric lines are used in the paper: so-called "isoquota" lines connect the dates of years of identic levels of per capita production quotas. In this way these "isoquota" lines can be used to demonstrate chronological differences as well (dynamised isometric lines).

Finally, the paper presents comparative data on the world total production of steel and cement. The authors compare the production of these in the continents and economic blocks, as well as countries. The comparison is extended to show the recent proportions appearing in the number of population and in the production of steel and cement.

Holényi László—Markos Béla: Idegenforgalmi ismeretek II. Felsőfokú Keresk. 3. Vendéglátóipari Szakiskola jegyzete. Bp. 1965. Közgazd. és Jogi Könyvkiadó.

A földrajzi tudományok igen fontos, már régi hagyományokkal rendelkező, újabban viszont világméretekben sok tízmillió embert mozgató és többé-kevésbé foglalkoztató ága az idegenforgalmi földrajz. Az idegenforgalom, nagyrészt mint üdülés, kirándulás, tanulmányút jellegű kikapcsolódás, felfrissülés a munka, a mindennapi élet terhe alól és testi-szellemi regenerációval járó felkészülés az elkövetkezendő feladatokra, jócskán megkívánja a különféle szintű földrajzi ismeretek elsajátítását és birtoklását. Az idegenforgalom sokféle ismeretanyaga között az igen előkelő helyet, nem ritkán az elsőséget is elfoglaló sajátos földrajzi ismeretekkel nemcsak az idegenforgalom irányítóinak, hanem az összes, otthonukat nagyobb távolságra vagy hosszabb időre elhagyó személyeknek, még a hivatalos utakra, sportcélokból utazó embereknek is rendelkezniük kell. Közülük az irányító szervek dolgozóinak, az idegenforgalom parancsnoki posztjain állóknak magasabbfokú földrajzi és főleg rokon társadalomtudományi ismeretekre van szükségük, mind elméleti, mind pedig gyakorlati vonatkozásban. Az alacsonyabb posztokon dolgozó, főleg a végrehajtó szervek munkatársai részére valók a nem legfelsőbb fokú általános és regionális földrajzi ismeretek közül mindazok, amik az idegenforgalommal kapcsolatosak.

Az utóbbi, nagyobb létszámú munkacsoport igényeit elégíti ki HOLÉNYI L. és MARKOS B. ismertetésre kerülő jegyzete, amely sokoldalúságánál, kiváló anyaggyűjtésénél és anyagelrendezésénél fogva az érdeklődőbb szellemű, mindennapi utasok és utazók idegenforgalmi földrajzi és általános idegenforgalmi vonalon történő továbbképzését és műveltségének emelését is szolgálja. Ez a mű az első, amely a korszerű idegenforgalmi magyar szakirodalom elveinek és csoportosításának megfelelően módszeresen felsorolja és értékeli Magyarország idegenforgalmi értékeit és létesítményeit.

A jegyzet címe ugyan általánosabb tárgykörű, mint az idegenforgalmi földrajz, mégis igen sok földrajzi ismeretet gyűjtött össze a két szorgalmas szerző. A tartalom három részből áll. Az első részben (9—317. o.) Magyarország idegenforgalmi helyzetét tárgyalják. Részletes és alapos természetföldrajzi értékelést olvashatunk az idegenforgalom nézőpontjából a 9—111. oldalon. De sok a földrajzi vonatkozás az ezután sorra következő ama kis fejezetekben is, amelyek a hazai föld kulturális, közelebbről történelmi,

irodalmi, művészeti és építészeti, műemléki, néprajzi és egyéb adottságait ismertetik (112—161. o.). A társadalmi, gazdasági, szórakoztatásokra vonatkozó adottságok bemutatása kapcsolódik a természeti adottságokéhoz, mint ahogyan a valóságban is, a természetföldrajzi környezetét tudatosan és szüntelenül alakító, formáló és saját jólétének fejlesztése érdekében is közreműködő társadalom. Tágabb értelemben a kulturális, a társadalmi, a gazdasági stb. adottságok részletezése és oknyomozó tárgyalása belefér az idegenforgalmi földrajz munkamenetébe, mivel a tájak és a benne lakók élete kölcsönösen összefügg.

Sajátos idegenforgalmi ártértékelés a 2. fejezetbe tömörített „Idegenforgalmunk felkészültségi tényezői” c. rész is, amely sokféle gazdaságföldrajzi és közgazdasági kérdés ismertetésével foglalkozik. Gazdaságföldrajzi jellegű pl. zömében a „közlekedési felkészültségünk” c. rész (225—254. o.), gazdasági és természetföldrajzi vonatkozásokban gazdag pl. az „Üdülés és fürdő ügy” (303—307. o.), míg az „Idegenforgalmi és igazgatási felkészültségünk” (190—224. o.), „Vendéglátóipari és kereskedelmi felkészültségünk” (258—280. o.), „Kommunális felkészültségünk” (280—296. o.), „Kulturális felkészültségünk” (296—301. o.), „Egészségügyi és sportbeli felkészültségünk” (301. o.) c. fejezetek az utasok, tehát általában az idegenforgalom sokoldalú igényének megfelelően, messze túllépik a földrajz tárgykörét és feladatait, azonban geográfiai kapcsolatokban és vonatkozásokban nem szűkülőkönnek.

A jegyzet III. része a magyar utasok szempontjából tekintetbe jövő fontosabb országok idegenforgalmi értékeit foglalja össze, így az öt szomszéd országot (318—347. o.), majd a nem szomszéd európai szocialista országokat (Bulgária, Lengyelország, NDK; 347—359. o.), végül a legfontosabb európai és távolabbi kapitalista országokat (NSZK, Svájc, Franciaország, Olaszország, a többi főbb földközi-tengeri ország, a Benelux országok, a Brit-szigetek országai, a Skandináv-félsziget környéki országok, az USA; 359—390. o.). A korszerűen megírt és összeállított rövidke fejezetek a nevezett országok regionális idegenforgalmi földrajzi jellemzését tartalmazzák. Ezek az ismeretek nem kis mértékben regionális természetföldrajzi összefoglalók, ezenkívül regionális gazdaságföldrajzi téren főként az idegenforgalmi fő tényezőkre, a városokra és azok nevezetességeire, a gyógy- és üdülőhelyekre, a fürdőkre, az útvonalakra és a különféle egyéb idegenforgalmi berendezésekre, szervekre vonatkozó, részben gyakorlati ismereteket is tartalmazzák, ama leghelyesebbnek ítéltető idegenforgalmi elv alapján, hogy az utas hová, hogyan utazzék, megérkezése esetén pedig mit láthat, hogyan és mint helyezkedhet el, mire használhatja fel célszerűen és hasznosan az idejét, majd hogyan haladhat tovább.

Nagyon színvonalas az a kis fejezet, amely Európa nemzetközi idegenforgalmának jellemzését tartalmazza (390—394. o.), mint olyan területét, amely változatos természetföldrajzi tagoltságánál, sokféle nyelvű, nemzetiségű, kultúrájú, életformájú területénél, országánál fogva a többi kontinens felől is sokrétű idegenforgalmat vonz magához, és sok országa nagymultú, ún. tradicionális idegenforgalommal is rendelkezik.

Az előzővel párhuzamos és kissé hasonló gondolatmenetű a jegyzet IV. zárófejezete is, amely hazánk helyzetét adja meg a nemzetközi idegenforgalmi világversenyben. Ebből a szempontból igen helyesen mutatja ki a szerző Magyarországnak mint tradicionális idegenforgalommal sajnálatosan nem rendelkező országnak legerősebb idegenforgalmi vonzó értékeit. Ilyenek pl. az a körülmény, hogy hazánk európai fontos É—D-i és K—Ny-i főforgalmi utak metszésében fekszik, de az is, hogy a szomszéd országok többsége erős és fejlett idegenforgalommal rendelkezik, aminek hatása itt is érezhető. Geográfiai is és mindenféle más szempontból is kellő indoklással mutatja be Budapestnek mint abszolút nemzetközi idegenforgalmi vonzóerők komplexusával rendelkező fővárosunknak jellegét (római, középkori, barokk és modern építészet és műemlékek, fürdőváros, gyógyhely, jellegzetes természeti környezet, nagy víziút stb.). Hasonlóan elfogadhatók fejtegetései többi fontos idegenforgalmi főbb objektumunk értékelésére nézve is, talán azzal az egyéni vonásokat is magában foglaló (részemről történő!) kiegészítéssel, hogy a Balaton is közeledik az abszolút nemzetközi vonzóerők birtoklásához azzal, hogy Európa legnagyobb, nyáron gyorsan felmelegedő vízi édesvízi tava, és hátrányai mellett — szemben a tengerrel — az édesvíz még előny is, mert a víz rászáradva nem csípi a fürdőzők bőrét. Egyébként, a belső, belföldi idegenforgalom szempontjai szerinti értékelés is minden további nélkül helyes és elfogadható.

A szövegnek néhány helyen — hol szakmai pontatlanságból, hol pedig sajtóhibák alakjában — helyesbítésre váró részletek terhelik. Azonban a munka tárgykörére, gazdag tartalmára való tekintettel nagyon jó kiindulásnak tekinthető az idegenforgalmi földrajz küszöbön álló kiépítése szempontjából is, emellett mind a geográfusok, mind a többi szakember igen nagy haszonnal forgathatják.

DR. LÁNG SÁNDOR

Az észak-magyarországi szénbányászat gazdaságosságának területi elemzése

DR. BORAI ÁKOS

a földrajzi tudományok kandidátusa

Az észak-magyarországi medencék gazdaságosságának elemzése elválaszthatatlan a szénbányászati iparág komplex vizsgálatától, a hazai viszonylatban kitermelt szénfélések termelésének és értékesítésének rentabilitásától. Ilyen értelemben a szénbányászati iparággal kapcsolatban támasztott mennyiségi és minőségi követelményt — a nemzetközi munkamegosztással kapcsolatos gazdaságpolitikai szempontok mellett — alapvető módon az ország optimális távlati energiahordozó struktúrája határozza meg. („Energiahordozók közötti választás gazdasági irányelvei.” OMFB). A hazai energiahordozó struktúra keretébe illeszkedő észak-magyarországi széntermelési előírányzat ugyanakkor feltételezi a bányáüzemek beruházásának és termelésének gazdaságosságát.

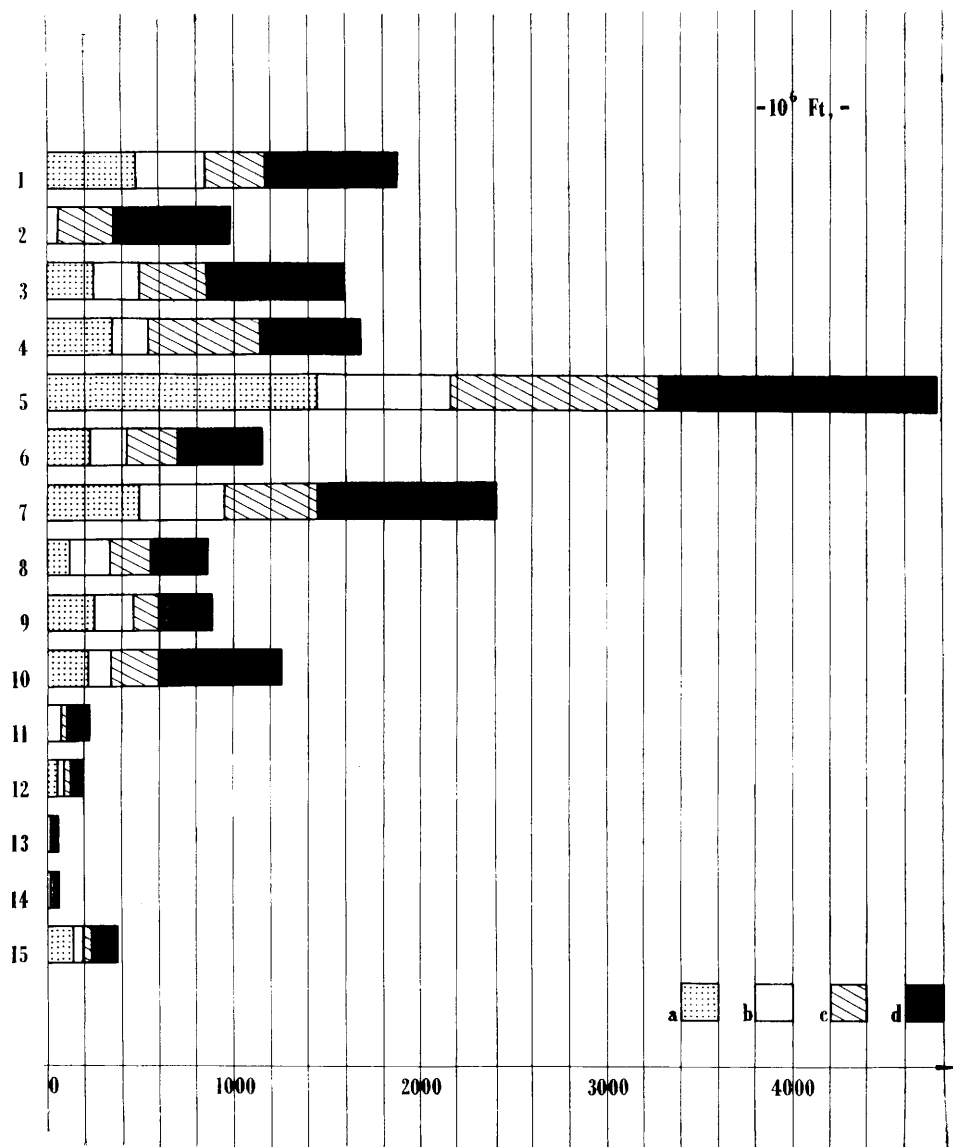
Az észak-magyarországi szénmedencék beruházásainak gazdaságossági vizsgálata

1. A szénbányászati iparág termelő jellegű beruházásainak általános jellemzése

a) Az energiahordozók kitermelésének hivatalos áron számított globális költsége az összes nemzeti jövedelemnek 10,6%-a. Az energiahordozók kitermeléséhez, átalakításához és felhasználásához szükséges létesítmények beruházási igénye évente a népgazdaság összes beruházási ráfordításának több mint 20%-át emésztí fel („Energiahordozók közötti választás gazdasági irányelvei”; 5. old.). Mivel az alap energiahordozók legnagyobb hányadát a múltban a szilárd energiahordozók képezték, érthető, hogy a szénfélések kitermelését célzó beruházások költségigénye volt hazai viszonylatban a legnagyobb.

1. táblázat. A szénbányászati iparág befejezett beruházásainak költségmegoszlása, 1950—1965

I. öt éves tervidőszak	1950—1954	4 075,0 · 10 ⁶ Ft	22,05%
	1955—1957	2 971,0 · 10 ⁶ Ft	16,07%
Hároméves tervidőszak	1958—1960	4 233,8 · 10 ⁶ Ft	22,90%
II. öt éves tervidőszak	1961—1965	7 205,3 · 10 ⁶ Ft	38,98%
Összesen		18 485,1 · 10 ⁶ Ft	100,00%



1. ábra. A szénbányászat befejezett beruházásainak tervidőszak szerinti költség-megoszlása (1950–1965). — a = I. ötéves tervidőszak (1950–1954); b = átmeneti tervidőszak (1955–1957); c = hároméves tervidőszak (1958–1960); d = II. ötéves tervidőszak (1961–1965); 1 = tatabányai; 2 = oroszlányi; 3 = dorogi; 4 = közép-dunántúli; 5 = mecseki, 6 = nógrádi; 7 = borsodi; 8 = ózdvidéki; 9 = várpalotai; 10 = mátravidéki medence; 11 = Brikettermelő és Széndúsító Vállalat; 12 = Bányászati Aknamélyítő V.; 13 = Bányászati Építő V.; 14 = Bányászati Kutató Intézet; 15 = Bányagépgyártási Tröszt

Kostenaufwand-Verteilung nach der Planperiode der durchgeführten Investitionen des Kohlenbergbaues (1950–1965) a = I. Fünfjahrplanperiode (1950–1954); b = Übergangsperiode (1955–1957); c = Dreijahrplanperiode (1958–1960); d = II. Fünfjahrplanperiode (1961–1965); 1 = das Kohlenbecken von Tatabánya; 2 = Oroszlány; 3 = Dorog; 4 = Mittel-Transdanubien; 5 = Mecsek; 6 = Dorog; 7 = Borsod; 8 = der Umgebung von Ózd; 9 = Várpalota; 10 = der Mátragegend; 11 = Brikettermelő és Széndúsító Vállalat (Brikettierungs- und Kohlenaufbereitungsunternehmen); 12 = Bányászati Aknamélyítő V. (Bergbauliche Abteufunternehmen); 13 = Bányászati Építő V. (Bergbauunternehmen); 14 = Bányászati Kutató Intézet (Forschungsinstitut für Bergbau); 15 = Bányagépgyártási Tröszt (Trust für Bergwerksmaschinenbau)

Az 1. táblázatban közölt iparági beruházásaink 89,5%-a kapacitástartó és kapacitásnövelő beruházásból, 10,5%-a a kiegészítő, kapcsolódó létesítmények és intézmények beruházási költségáfordításából áll.

Az 1. ábrából látható, hogy a termelő jellegű befejezett beruházások költségáfordításának megoszlása nemcsak tervidőszakonként, hanem medencénként is eltérő nagyságú. Mind a kapacitástartó, mind a kapacitásnövelő beruházások térbeli és időbeli megoszlásából azonban látható, hogy a felszabadulás után — a rendelkezésünkre álló szénvagyon alapján — valamennyi szénmedence egyenletes kiaknázására törekedtünk. Az I. ötéves tervidőszak folyamán a gazdaságos bányatelepítés szempontjai még nem érvényesültek. Később, a minőségi széntermelés előtérbe kerülésével a mecseki feketeszenés a dunántúli barnaszénmedencék nagyobb arányú fejlesztése került napirendre, ami a legutóbbi években a mátravidéki külszíni lignittermelés értékhatáron felüli beruházásaival egészült ki. A II. ötéves tervidőszakban a bányai üzemek gazdaságos létesítésének követelményéből kiindulva nyakkapacitású bányák telepítését szorgalmaztuk, s ezzel egyidejűleg megkezdtük a kedvezőtlen költségű bányai üzemek felszámolását.

2. táblázat. A befejezett beruházások költségmegoszlása szénminőség szerint, 1950—1965

Szénminőség	A beruházás Ft költsége	%	A széntermelés t mennyisége	%
Feketeszen	4 786,8 · 10 ⁶	28,90	38 959,7 · 10 ³	8,68
Barnaszén	9 590,5 · 10 ⁶	57,90	356 592,4 · 10 ³	79,47
Lignit	2 186,5 · 10 ⁶	13,20	53 153,1 · 10 ³	11,85
<i>Összesen</i>	<i>16 563,8 · 10⁶ Ft</i>	<i>100,00</i>	<i>448 705,2 · 10³</i>	<i>100,00</i>

A termelő jellegű befejezett beruházások költségvolumenének szénminőség szerinti megoszlásából (2. táblázat) kiderül, hogy a ráfordítás legnagyobb hányadát, az országos egésznek 57,90%-át a hazai barnaszénmedencék kapták, amelyek ugyanakkor a kitermelt szén mennyiségének 79,47%-át adták nép-gazdaságunknak.

Az észak-magyarországi szénmedencék befejezett és folyamatban lévő beruházásainak globális költségáfordítása 6695,3 · 10⁶ Ft, amelynek 47,8%-át a mátravidéki, 32,4%-át a borsodi, 12,0%-át az ózdvidéki, 7,8%-át pedig a nógrádi medence igényli. A befejezett és a folyamatban lévő beruházások megkülönböztetését területünk távlati széntermelési előirányzata is indokolja, amely szerint 1970-re — a bázisidőszakhoz (1965) viszonyítva — az észak-magyarországi medencék termelési volumene 1,8 · 10⁶ tonnával csökken. Ezért a gazdaságtalanul termelő bányai üzemek tervezett leállítása esetén rendkívüli jelentősége van a folyamatban lévő beruházások gazdaságossági vizsgálatának, ugyanis az 1957 után érvényben lévő beruházási program költségáfordításának 93,1%-át a folyamatban lévő beruházások kapják, míg a befejezett beruházások részesedése csak 6,9%.

2. A beruházások költségmutatóinak elemzése

Az észak-magyarországi szénmedencék beruházásainak gazdaságosságát a nép-gazdasági szinten mért *eredmény és ráfordítás* aránya alapján kívánjuk felmérni. Ilyen értelemben a területünkön üzemelő bánya (akna) bővítése, a termelés mennyiségére, ill. költségére hatást gyakorló rekonstrukciója, vagy új bányaiüzem létesítése annál gazdaságosabb, minél nagyobb szénvagyon és termelési kapacitás biztosítható minél jobb minőségű, nagyobb használati értékű szénből úgy, hogy a beruházási és az üzemeltetési költségek együttesen vizsgálva a lehető legkisebbek legyenek, ugyanakkor az építés időtartamát, valamint a termelési kapacitás felfutását együttesen figyelembe vevő átlagos eszközköztési idő a legrövidebb legyen (CSICSAY A. 1965; 6—7. old.).

a) A fajlagos beruházási költségek

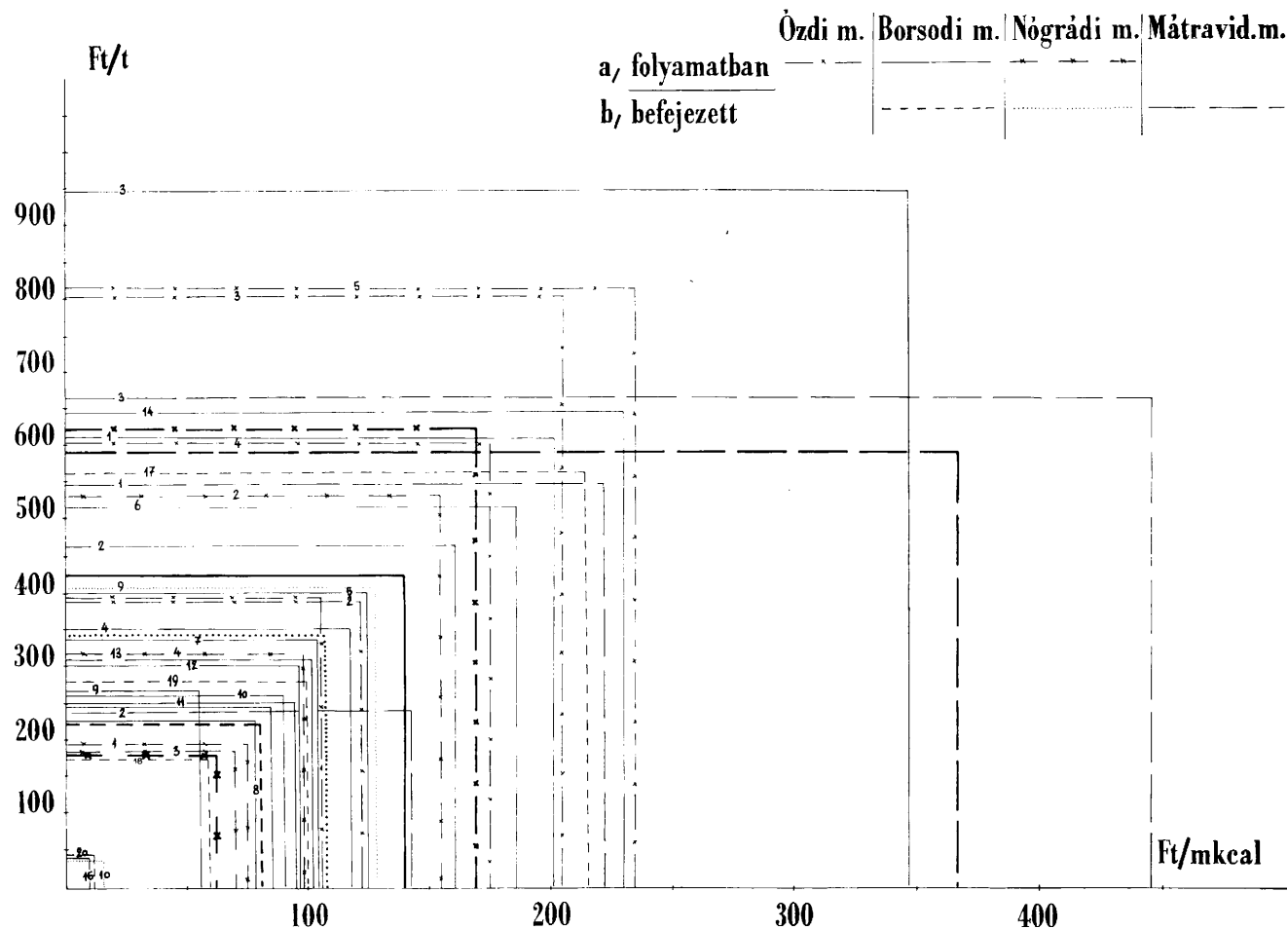
A kitermelhető szénvagyonra és a termelési kapacitás egységére eső fajlagos költség nagysága (Ft/t, Ft/10⁶ kcal) a medence, a bányaiüzem rentabilitásának egyik jellemző mutatója. A bányaiüzem (akna) termelési kapacitását ugyanis a megfelelő kiterjedésű produktív aknamező kitermelhető szénvagyonának mennyisége határozza meg. Adott termelési kapacitás létesítése viszont meghatározza a beruházási keret nagyságát. Optimális termelési kapacitásról csak akkor beszélhetünk, ha az ezzel kapcsolatos költségtényezők: *a)* a beruházási költségek és amortizációjuk, *b)* az állandó jellegű költségek, *c)* a mozgás, valamint a mozgatás (bányaszállítás, személyszállítás, a vízelelés, a szellőztetés, a fenntartás és az energiavezetékekben fellépő veszteség) fajlagos költségeinek minimuma a legkisebb (ZAMBÓ J. 1965; 36—37. old.).

A beruházási keret és a termelési kapacitás közötti összefüggés nem lineáris. Nagyobb termelési kapacitású akna (t/nap) telepítésekor ugyan megnövekednek a beruházás költségei, azonban ezzel egyidejűleg csökkennek a termelés folyamán jelentkező üzemeltetés (mozgás és mozgatás) fajlagos költségei. Az elmondottakból következik, hogy megfelelő volumenű szénvagyon alapján telepített bányaiüzem optimális termelési kapacitása feltételezi mind a beruházási, mind az üzemeltetési költségek minimumát (TÓTH M. 1965; 293. old.).

Az észak-magyarországi barnaszénmedencékben az *évi kapacitásegységre eső fajlagos beruházás* költségmutatója (Ft/10⁶ kcal) kedvezőbb az iparági átlagnál. A *befejezett beruházások* esetében 100,0 Ft/10⁶ kcal, a *folyamatban lévő* beruházásoknál 133,5 Ft/10⁶ kcal a kapacitás egységére eső fajlagos mutató nagysága. A mátravidéki külfejtések (380,5 Ft/10⁶ kcal) és a mátravidéki mélyművelésű bányák folyamatban lévő beruházásainak (296,5 Ft/10⁶ kcal) fajlagos költségráfordítása azonban jelentős mértékben meghaladja az iparági átlagértéket (178,0 Ft/10⁶ kcal) (CSICSAY A. 1965; 21—22. táblázata).

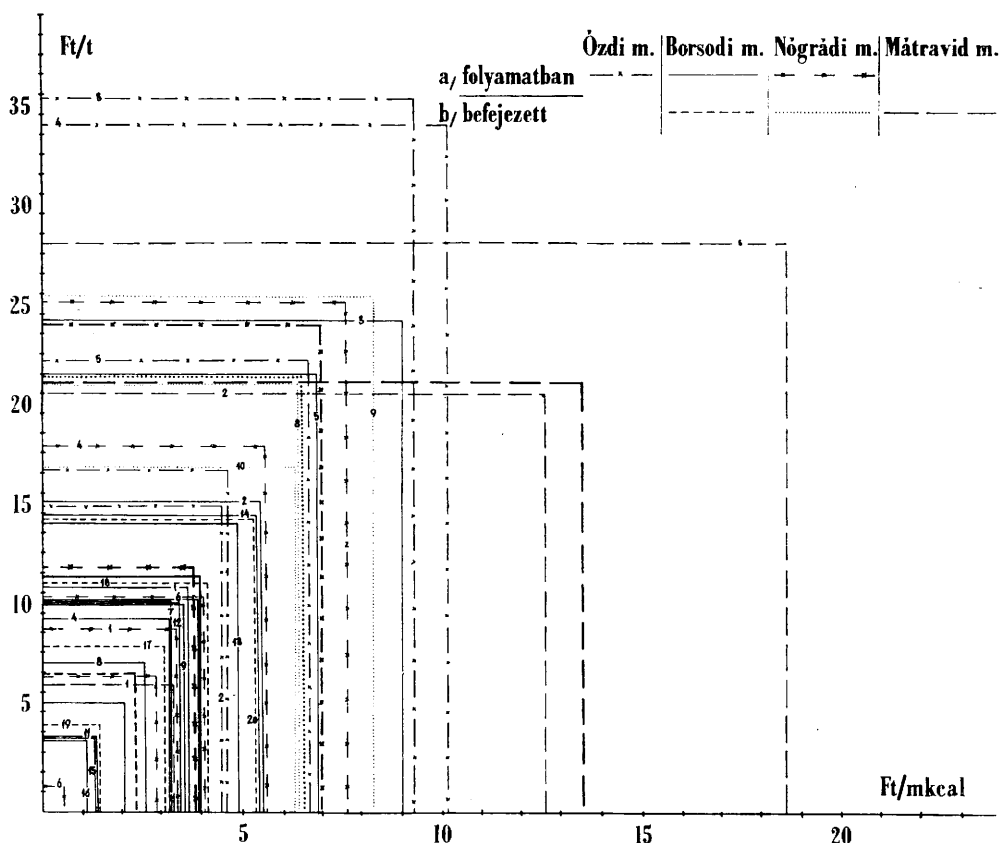
Az észak-magyarországi barnaszénmedencék befejezett beruházásainak kategóriájában az évi termelési kapacításra eső legnagyobb fajlagos beruházási költség a nógrádi medencénél (103,5 Ft/10⁶ kcal) figyelhető meg. A folyamatban lévő beruházásoknál az ózdvidéki medence mutatója a legnagyobb (172,8 Ft/10⁶ kcal) (CSICSAY A. 1965; 21—22. táblázata).

A 2. ábra alapján jól látható, hogy az észak-magyarországi medencékben a bányaiüzemek termelési kapacítására eső fajlagos beruházási költségigény rendkívül differenciált (Kányás, Szurdok, Nagybarca, Visonta I. stb.). Az átlagosnál nagyobb fajlagos mutatók kialakulásában jelentős szerepe van a kedvezőtlen kitermelési viszonyoknak (folyóshomok — és rétegvízbetörés),



2. ábra. A bányüzemek évi kapacitás egységére eső fajlagos beruházási költség. — a = a medencék folyamatban levő beruházásainak fajlagos költségátlaga; b = a medencék befejezett beruházásainak fajlagos költségátlaga

Auf die jährliche Kapazitätseinheit der Bergbaubetriebe entfallende spezifische Investitionskosten. — a = spezifische Durchschnittskosten der verlaufenden Investitionen in den Becken; b = spezifische Durchschnittskosten der durchgeführten Investitionen in den Becken



3. abra. A bányüzemek kitermelhető szénvagyonára eső fajlagos beruházási költség. — a = a medencék folyamatban levő beruházásainak fajlagos költségátalaga; b = a medencék befejezett beruházásainak fajlagos költségátalaga. Auf den Kohlenvorrat der Bergwerke entfallende spezifische Investitionskosten. — a = spezifische Durchschnittskosten der laufenden Investitionen in den Kohlenbecken; b = spezifische Durchschnittskosten der durchgeführten Investitionen in den Kohlenbecken

amelyek egy-egy bányüzem telepítésének beruházási költségkeretét — az értékesíthető kis fűtőértékű szén viszonylatában — számottevő mértékben megnövelhetik.

Azonos termelési kapacitással és beruházási költségigénnyel jellemezhető bányüzemeink közül az minősíthető rentabilisebbnek, amelyik nagyobb használati értékű szenet ad népgazdaságunknak ($\text{Ft}/10^6 \text{ kcal}$). Magától értetődő, hogy az adott bányüzemnek ugyanakkor megfelelő volumenű kitermelhető szénvagyonnal kell rendelkeznie, amely nélkül hosszabb élettartamú gazdaságos üzemeltetésről nem beszélhetünk. Ellenkező esetben ugyanis, a szénvagyon idő előtti kimerülésével — az investált állóeszközök befagyasztása miatt — jelentős kár érheti népgazdaságunkat.

Az észak-magyarországi medencék kitermelhető szénvagyonának volumene, térbeli helyzete, valamint a széntelepes összlet települési és szerkezeti viszonyai a beruházás fajlagos költségigénye szempontjából általában kedvező.

zőnek mondhatók. Az egy bányaiüzemre eső kitermelhető szénvagyon átlagos mennyisége különösen a mátravidéki külszíni lignitbányászat ($56,0 \cdot 10^6$ t) és a mélyművelésű lignitbányászat ($39,3 \cdot 10^6$ t) esetében jelentős. Országos viszonylatban kedvezőnek mondható a borsodi medence egy bányaiüzemre eső szénvagyonának volumene ($13,3 \cdot 10^6$ t) is. Rendkívül hátrányosnak kell azonban minősítenünk a nógrádi medencében uralkodó állapotokat, ahol az egy bányaiüzemre eső szénvagyon átlagos mennyisége csak $3,8 \cdot 10^6$ tonna (CSICSAY A. 1965; 58—59. old.). A fajlagos beruházási költségek szempontjából kedvező települési viszonyokra jellemző, hogy a kitermelhető szénvagyon a felszíntől számítva 0—600 m mélységben helyezkedik el. A medencék átlagos művelési mélysége csak 150 m. Az utóbbi években telepített nagyobb kapacitású bányaiüzemek átlagos művelési mélysége azonban megközelíti a 300 m-t, ami a beruházási költségeket mintegy 8—10 %-kal növeli meg.

Az észak-magyarországi barnaszénmedencékben a *kitermelhető szénvagyonra eső fajlagos beruházás* költségmutatója az iparági mutató átlagértékénél kedvezőbb. A *befejezett beruházásoknál* 3,2 Ft/ 10^6 kcal, míg a *folyamatban lévő beruházásoknál* 4,5 Ft/ 10^6 kcal. Ennek ellenére a nógrádi befejezett beruházásoknak a szénvagyonra eső költségráfordítása (6,6 Ft/ 10^6 kcal) nagyobb az iparági mutató értékénél (4,9 Ft/ 10^6 kcal). A folyamatban lévő beruházásoknál a legkedvezőtlenebb mutatót az ózdvidéki medence beruházásainál (6,9 Ft/ 10^6 kcal) figyelhetjük meg (CSICSAY A. 1965; 21—22. táblázata). A kedvezőtlen ózdvidéki fajlagos költségmutató létrejöttében a rétegvíz-betörésekkel kapcsolatos nagyobb feltárási költségeknek van számottevő szerepe. A tektonikailag feldarabolt területen megfelelő produktív szénvagyonnal rendelkező aknamező kialakítása nehézségbe ütközik.

A nógrádi medence átlagosnál nagyobb fajlagos beruházási mutatóját (6,6 Ft/ 10^6 kcal) elsősorban Kányás és Szurdok bányaiüzem kedvezőtlen kitermelési viszonyaival magyarázhatjuk, ahol a tektonikailag zavartabb települési viszonyok miatt, másrészt a növekvő művelési mélység következményeként (250—300 m) a szénvagyonra eső fajlagos költségek kedvezőtlenebbek mint a medence É-i részén. A tektonikailag igénybe vett bányaiüzemeknél ugyanakkor a szénvagyonbecslés reális meghatározása is nehézségekbe ütközik.

A rendkívül költséges gépi berendezések miatt a mátravidéki külfejtésű lignitterületen a kitermelhető szénvagyon fajlagos költségigénye országos viszonylatban is a legnagyobb (17,4 Ft/ 10^6 kcal).

A 3. ábra alapján látható, hogy az általunk vizsgált medencékben mindenütt szép számmal található átlagosnál nagyobb fajlagos mutatójú bányaiüzem (Tervtáró, Berente, Erenyő, Edelény III, Nagybarca stb.).

A kitermelhető szénvagyonra és az évi kapacitás egységére eső fajlagos költségmutatók alapján a medencék és a bányaiüzemek gazdaságossági sorrendje megnyugtatóan nem dönthető el. A befejezett beruházások esetében ugyanis a borsodi, a folyamatban lévő beruházásoknál a nógrádi medence lenne országos viszonylatban a leggazdaságosabb beruházású szénterület, ami a valóságos helyzetnek nem felel meg.

b) A b e r u h á z á s o k n e m z e t k ö z i é r t é k b e n k i f e j e z e t t m u t a t ó j a

Az észak-magyarországi medencék beruházásainak gazdaságosságát nemzetközi értékben üzemi szinten a G_H , népgazdasági szinten a G_n mutató segítségével mérhetjük fel. Az említettek közül a népgazdaság valamennyi ágazatának beruházását azonos

módszer szerint értékelő G_n mutató a jelentősebb, amely megkönnyíti az egyes medencék és bányauzemeik gazdaságossági rangsorolását. A $G_n > 1$ mutató esetében ugyanis beruházásunk gazdaságosnak, $G_n < 1$ mutató esetében gazdaságtalannak minősül.

Az észak-magyarországi medencék nemzetközi értékben kifejezett gazdaságossági mutatóit a 3. táblázat tünteti fel*.

3. táblázat. Beruházásaink nemzetközi értékben kifejezett gazdaságossági mutatói

	Befejezett beruházások				Folyamatban levő beruházások			
	I		II		I		II	
	G_a	G_n	G_a	G_n	G_a	G_n	G_a	G_n
Borsod	0,980	0,840	1,580	1,460	0,780	0,750	1,400	1,340
Ózd	—	—	—	—	0,590	0,550	1,190	1,150
Nógrád	0,810	0,660	1,410	1,280	0,930	0,760	1,550	1,300
Átlag	0,820	0,760	1,430	1,380	0,710	0,700	1,310	1,300
Mátravidék (a)	—	—	—	—	0,080	0,550	0,680	1,150
Mátravidék (b)	—	—	—	—	0,680	0,680	1,300	1,280
Iparági átlag	1,000	0,870	1,620	1,490	0,750	0,730	1,370	1,350

(a) = mélyművelés, (b) = külszíni művelés

A 3. táblázat alapján megállapítható, hogy az észak-magyarországi barnaszénmedencék befejezett beruházásainak G_n mutatója — az I. számítási eljárás szerint — 0,760, amely az iparági átlagnál ($G_n = 0,870$) kedvezőtlenebb. Különösen szembetűnő a nógrádi medence beruházásainak nemzetközi értékben jelentkező gazdaságtalansága ($G_n = 0,660$). Ezzel kapcsolatban elsősorban Szurdok ($G_n = 0,610$) és Kányás bányauzem ($G_n = 0,650$) kedvezőtlen beruházására szeretnék rámutatni. Ezzel szemben a borsodi medence G_n mutatójának átlagos értéke ($G_n = 0,840$) jobb mint a szénbányászati iparág egészének G_n mutatója.

A II. számítási eljárás szerint a barnaszénmedencék beruházása gazdaságosnak minősül ($G_n = 1,380$). A 3. táblázatból látható, hogy mind a borsodi, mind a nógrádi befejezett beruházások nemzetközi értékben kifejezett G_n mutatója nagyobb 1-nél.

A folyamatban lévő észak-magyarországi beruházások gazdaságossága a befejezett beruházásokhoz viszonyítva kedvezőtlenebb. A barnaszénmedencék átlagos G_n mutatója ugyanis kisebb ($G_n = 0,700$). Különösen szembetűnő az ózdvidéki medence gazdaságtalan volta ($G_n = 0,550$). Ezzel szemben a nógrádi ($G_n = 0,760$) és a borsodi medence ($G_n = 0,750$) folyamatban lévő beruházásainak nemzetközi értékben kifejezett mutatója kedvezőbb az iparági értéknél.

A barnaszénmedencék folyamatban lévő beruházásai a II. számítási eljárás szerint gazdaságosak ($G_n = 1,300$). Ezzel kapcsolatban elsősorban a

* Az I. számítás adatait CSICSAY A. (1965) 24. táblázata alapján, a II. adatait saját számításaim alapján közlöm. A nemzetközi értékben kifejezett G_n mutató nagysága jelentős mértékben függ a dollár átszámítási kulcs értékétől. Ha a korábban alkalmazott 1 \$ = 45 Ft átszámítást vesszük figyelembe, akkor az I. számítás szerinti mutatókat kapjuk, ha azonban az 1 \$ = 87 Ft-os átszámítási kulcsot fogadjuk el mérvadónak, abban az esetben a II. számítás kedvezőbb mutatóit kapjuk (3. táblázat).

borsodi medence kedvező mutatójára szeretném felhívni a figyelmet ($G_n = 1,340$).

Az I. számítási eljárás szerint — országos viszonylatban — az egyik leggazdaságosabb beruházású terület a mátravidéki mélyművelésű medence ($G_n = 0,550$), amelynek mutatója megegyezik az ózdvidéki medence kedvezőtlen értékével. A külszíni művelésű mátravidéki medence folyamatban lévő beruházásainak átlagos mutatója viszont jobb, mint a földes-fás barnaszén-medencéké ($G_n = 0,680$).

A nemzetközi értékben kifejezett G_n mutató a szocialista tervgazdálkodás keretei között elsősorban a gazdaságossági sorrend meghatározásához nyújt segítséget. Kedvezőtlen G_n mutató esetében hatékonysági vizsgálattal kell eldönteni, hogy mely bányászati üzem termelésére nem tartunk igényt. A $G_n < 1$ mutató alapján a bányászati üzemek radikális felszámolására nem kerülhet sor, ugyanis az értékmutató hazai alkalmazásával kapcsolatban jogos kifogással élhetünk.

A G_n mutató kiszámításánál a hazai széntermék értékét a 7000 kcal/kg fűtőértékű 5—10% nedvességtartalmú import gázszén világpiaci árához hasonlítjuk. A 18 \$/t szénbeszerzési ár azonban a kereslet-kínálat értelmében szezonálisan ingadozik. Emellett hazánkban olyan kis fűtőértékű és nagy hamutartalmú szénféléseket termelnek ki, amelyek nincsenek forgalomban a világpiacon.

c) Az önköltség fajlagos mutatói

Az észak-magyarországi medencék gazdaságosságának elemzésekor mind a beruházás, mind a termelés során jelentkező folyamatos ráfordítás költség-tényezőit (Ft/t, Ft/10⁶ kcal) figyelembe kell venni.

Hazai széntermelésünk reális önköltségét az 1959. évi árrendezés után megnyugtató módon tudjuk összehasonlítani, azonban a világpiaci árral való egybevetésük bizonytalanabb alapon nyugszik. Ennek ellenére nemzetközi összehasonlítás céljából a 7000 kcal/kg fűtőértékű importszén beszerzési árát vesszük figyelembe, amely — 45 Ft-os deviza árfolyam esetén — a szállítási költségekkel együtt hazánkban 105 Ft/10⁶ kcal (Tóth M. 1965; 295. old.).

A hazai beruházások gazdaságossági elemzését megkönnyítő fajlagos önköltségmutatókat Csicsay A. (1965; 7a—7b táblázata) összeállítása nyomán a 4. táblázaton közlöm.

4. táblázat. Az észak-magyarországi medencék beruházásainak fajlagos önköltsége

Szénmedence	Eszközlektetés nélküli önköltség				10%-os eszközlektetéssel növelt önköltség	
	Folyamatban levő beruházások		Befejezett beruházások		Folyamatban levő beruházások	Befejezett beruházások
	Ft/t	Ft/10 ⁶ kcal	Ft/t	Ft/10 ⁶ kcal	Ft/10 ⁶ kcal	
Borsod	236,1	96,4	351,9	124,0	109,0	128,0
Ózd	394,1	111,4	—	—	127,0	—
Nógrád	276,7	93,0	324,5	97,7	103,0	118,0
Együtt	307,5	100,0	343,0	117,0	113,0	126,0
Mátravidék, mélyművelés	161,9	88,2	—	—	121,0	—
Mátravidék, külszíni művelés	73,5	48,0	—	—	85,0	—
Átlag	314,3	86,7	292,8	76,9	102,0	88,0

Az észak-magyarországi medencék *eszközlekötés nélküli önköltsége* mind a folyamatban lévő, mind a befejezett beruházásoknál nagyobb, mint az országos átlag. A legnagyobb önköltség a folyamatban lévő beruházásoknál a ózdvidéki medencében (111,4 Ft/10⁶ kcal), a befejezett beruházásoknál a borsodi medencében (124,0 Ft/10⁶ kcal) figyelhető meg.

Az önköltségmutatók részletes elemzéséből kiderül, hogy a területünkön üzemelő bányák rendkívül differenciált önköltséggel rendelkeznek. Ebből a szempontból elsősorban az ózdvidéki medence bányaiüzemeinek kedvezőtlen önköltségére szeretném felhívni a figyelmet. A 4. táblázatból ugyanakkor megállapítható, hogy országos viszonylatban a legkisebb önköltség a mátravidéki külszíni széntermelést terheli (48,0 Ft/10⁶ kcal).

„Az energiahordozóink reális önköltsége” c. OMFB tanulmány szerint hazai szénféléseink 10 %-kal növelt átlagos termelési önköltsége 110 Ft/10⁶ kcal. Az észak-magyarországi barnaszénmedencék millió kalóriára vetített fajlagos önköltsége ugyanakkor 121 Ft/10⁶ kcal, viszont a földes-fás barnaszénféléseké 118 Ft/10⁶ kcal (MIRA J. 1964; 356. old.).

Köztudomású, hogy minden beruházás akkumulációs forrást jelent népgazdaságunk számára, amellyel szemben nem valósulnak meg olyan létesítmények, amelyek az akkumuláció növelésével kapcsolatosan előnyösebbek lehetnének. Ezért állóeszközainknek nemcsak az amortizációs hányadát kell átvinni a termelési költségbe, hanem a termelési költséget — a tőke-kamat analógiájára — ún. eszközlekötési hányaddal is ki kell egészíteni, hogy ezáltal gazdaságossági összehasonlításunk reális legyen.

A 4. táblázatból látható, hogy az észak-magyarországi barnaszénmedencék 10 %-os *eszközlekötéssel növelt fajlagos* önköltsége mind a folyamatban lévő, mind a befejezett beruházások esetében nagyobb az ipari átlagnál. A legkisebb és egyben a leggazdaságosabb önköltségmutatóval a mátravidéki külfejtésű lignitterületen találkozhatunk (85,0 Ft/10⁶ kcal), ahol a kitermelési feltételek jóval kedvezőbbek, mint a mélyművelésű szénbányászatban. A táblázatból ugyanakkor megállapítható, hogy a legnagyobb eszközlekötéssel növelt önköltségmutató a borsodi befejezett beruházásokat (128,0 Ft/10⁶ kcal) és az ózdvidéki folyamatban lévő beruházásokat (127,0 Ft/10⁶ kcal) jellemzi.

A fajlagos önköltségmutató a földtani adottságoknak, a műszaki-technológiai ellátottságnak (gépesítésnek) és a munkaszervezés hatékonyságának függvénye, amely a rejtett földalattiság jellegeből következően perspektivikus vonatkozásban nehezen határozható meg. Ennek ellenére a jövedelmezőséggel kapcsolatos költségszint meghatározásánál a fajlagos önköltségnek rendkívül nagy szerepe van.

d) A r e n t a b i l i t á s i m u t a t ó

Az észak-magyarországi medencék gazdaságosságának megítélésénél jelentős szerepet játszik a rentabilitási mutató. A szénbányászati iparág beruházásainak gazdaságosságát azonban csak a népgazdaságilag indokolt költség-határ (limit) figyelembevételével lehet megállapítani. „A szénbányászati termelés határköltségeinek vizsgálata” c. OMFB tanulmány kollektívája ezért az import villamosenergia távlati beszerzésének költségéből kiindulva határozta meg hazai szénféléseink gazdaságosság szempontjából megengedhető költséghatárát („A szénbányászati termelés határköltségeinek vizsgálata” c. OMFB kiadvány táblázata). A határköltség megállapításánál a szénfélésegeknek mind a fűtőértékét, mind a hamutartalmát figyelembe vették. A szénminőségi paraméterek alapján differenciált határköltség megjelölésekor szá-

moltak a helyi felhasználás és a 150 km átlagtávolságban települő fogyasztó szénbeszerzésének költségtényezőivel is. Eszerint adott bányauzem *rentabilitása* a 10%-os eszközlekötéssel növelt, millió kalóriára vetített önköltségnek és az értékesített szén minőségére megállapított költséghatárnak az alapján dönthető el. A bányauzem akkor tekinthető rentábilisnek, ha $r > 1$. Ilyen értelemben gazdaságos üzemeltetés esetén a tényleges eszközlekötéssel növelt önköltség nem haladhatja meg a minőségi paraméterekkel (grammhamu/1000 kcal) meghatározott szénféleségre jellemző költséghatárt.

5. táblázat. Az észak-magyarországi medencék rentabilitási mutatója, %

Szénmedence	Folyamatban levő beruházások		Befejezett beruházások	
	I	II	I	II
Borsod	1,07	1,09	0,82	0,76
Ózd	1,00	1,02	—	—
Nógrád	0,88	0,88	0,95	0,84
Együtt	1,02	1,04	0,88	0,80
Mátravidék, mélyművelésű	0,83	0,85	—	—
Mátravidék, külszíni művelésű	1,08	1,10	—	—

Az észak-magyarországi barnaszénmedencék folyamatban levő beruházásainak rentabilitása mind az I., mind a II. számítás szerint kedvező ($r > 1$), viszont a befejezett beruházásoké nem gazdaságos ($r < 1$) [az I. számítás adatait CSICSAY A. (1965) 28—29. táblázata alapján, a II. adatait saját számításaim alapján közlöm]. A földes-fás barnaszénterületen a külszíni művelésű lignittermeléssel kapcsolatos beruházások rentabilitása kedvező, ezzel szemben a mélyművelésű lignitbányászat folyamatban levő beruházásai gazdaságtalanok.

Az 5. táblázat alapján látható, hogy a borsodi és az ózdvidéki medence folyamatban levő beruházásainak rentabilitási mutatója — a nógrádi medencével szemben — kedvező, ami a kis hamutartalmú szén kitermelésének köszönhető, noha az eszközlekötéssel növelt, millió kalóriára vetített önköltség — különösen az ózdvidéki medencében — az országos átlagnál nagyobb. A nógrádi medence kedvezőtlen rentabilitásának létrejöttében viszont a kis költséghatárnak van számottevő szerepe, ami a nagy hamutartalomra és a szén aránylag kis fűtőértékére vezethető vissza.

Az észak-magyarországi medencék bányauzemeinek rentabilitása rendkívül differenciált. A 4. és az 5. ábra alapján megállapítható, hogy az általunk vizsgált területen 30 bányauzem rentabilitási mutatója nem éri el a 0,90%-ot. A gazdaságtalannak minősíthető bányák 40,0%-a a nógrádi, 33,3%-a a borsodi, 16,7%-a az ózdvidéki, 10,0%-a a mátravidéki medencében található.

A rentabilitási mutató nem statikus. Az eszközlekötéssel növelt, millió kalóriára vetített önköltség ugyanis a földtani adottságok figyelembevételével a műszaki-technológiai fejlesztés, valamint a munkaszervezés hatékonyságának kedvezőbbé tételével csökkenthető. A költséghatár szempontjából jelentős szénminőség (grammhamu/1000 kalória) ugyanakkor a tisztább széntermelés révén — bizonyos mértékig — kedvezőbbé válhat.

A rentabilitási mutató alapján bányüzemeink nyereséges vagy ráfizetéses jellege nem állapítható meg, ezért a jövedelmezőség céljából a szénértékkel kapcsolatos árbevételt a szénkitermelés költségével kell egybevetni. A jövedelmezőséget meghatározó költségszint felmérése azonban megköveteli az észak-magyarországi medencékben termelő valamennyi bányüzem ráfordítással kapcsolatos szénérték gazdálkodásának vizsgálatát. Az eddigiekben ugyanis csak az 1957 után érvényben lévő befejezett és folyamatban levő beruházásokat vettük figyelembe. (Az 1957 előtti beruházásokban szereplő adatok hiányossága miatt, másrészt átszámítási nehézségek miatt az összehasonlíthatóság bizonytalan.) A jelenleg termelő bányüzemek száma azonban nagyobb, mint a befejezett beruházásoké.

Az észak-magyarországi medencék termelésének gazdaságossági vizsgálata

1. A szénérték-gazdálkodás elemzése

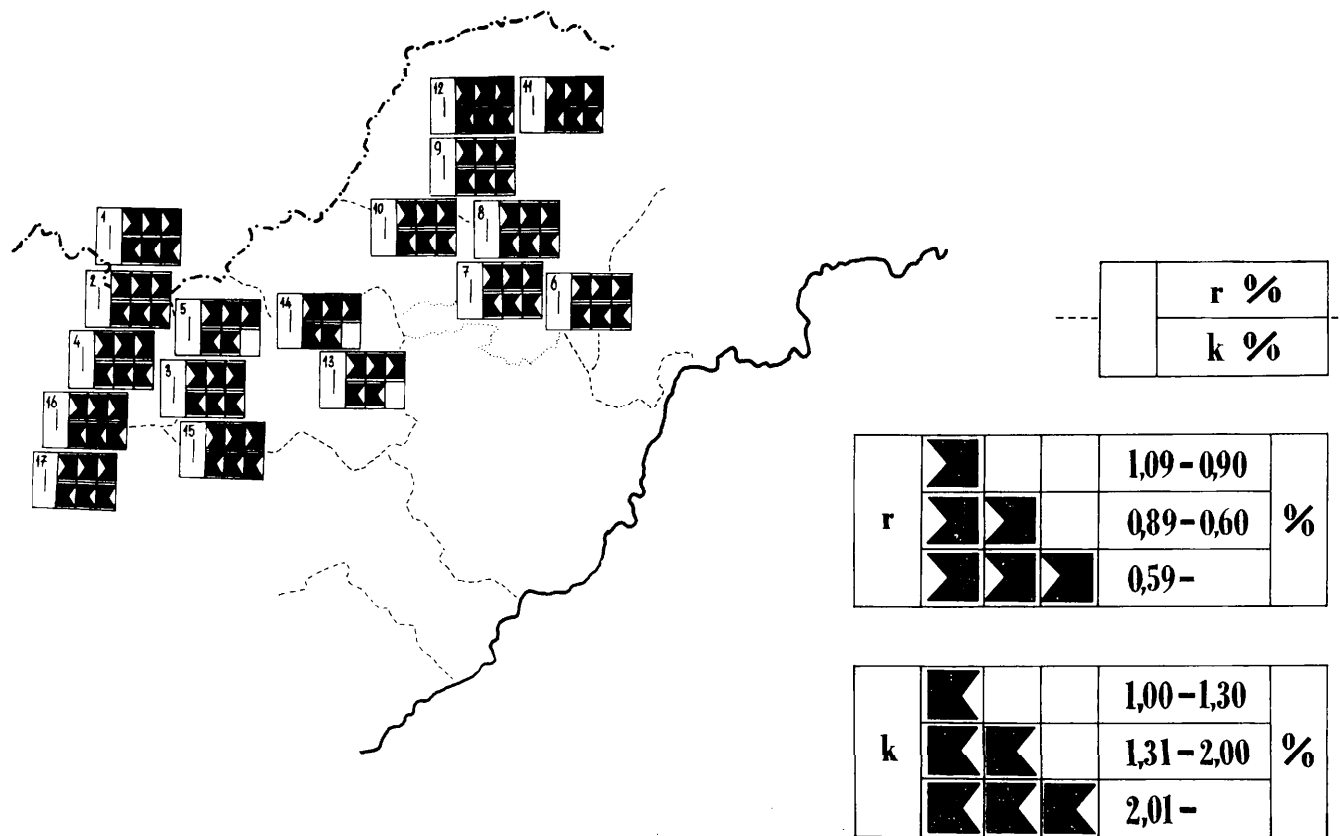
Az észak-magyarországi medencék termelő üzeleinek gazdaságosságát a népgazdasági szinten mért eredmény és ráfordítás aránya alapján értékeljük. A jövedelmezőséget kimutató *költségszint* ugyanis a szénárbevételt meghatározó átlagárnak (Ft/t) és a termelési önköltségnek (Ft/t) a hányadosa. Eszerint jövedelmezőségről akkor beszélhetünk, ha $k < 1$.

Az észak-magyarországi medencék szénérték-gazdálkodásából kiderül, hogy a termelési értéknél nagyobb termelési önköltség miatt mind a barnaszén, mind a földes-fás barnaszén értékesítése veszteséges.

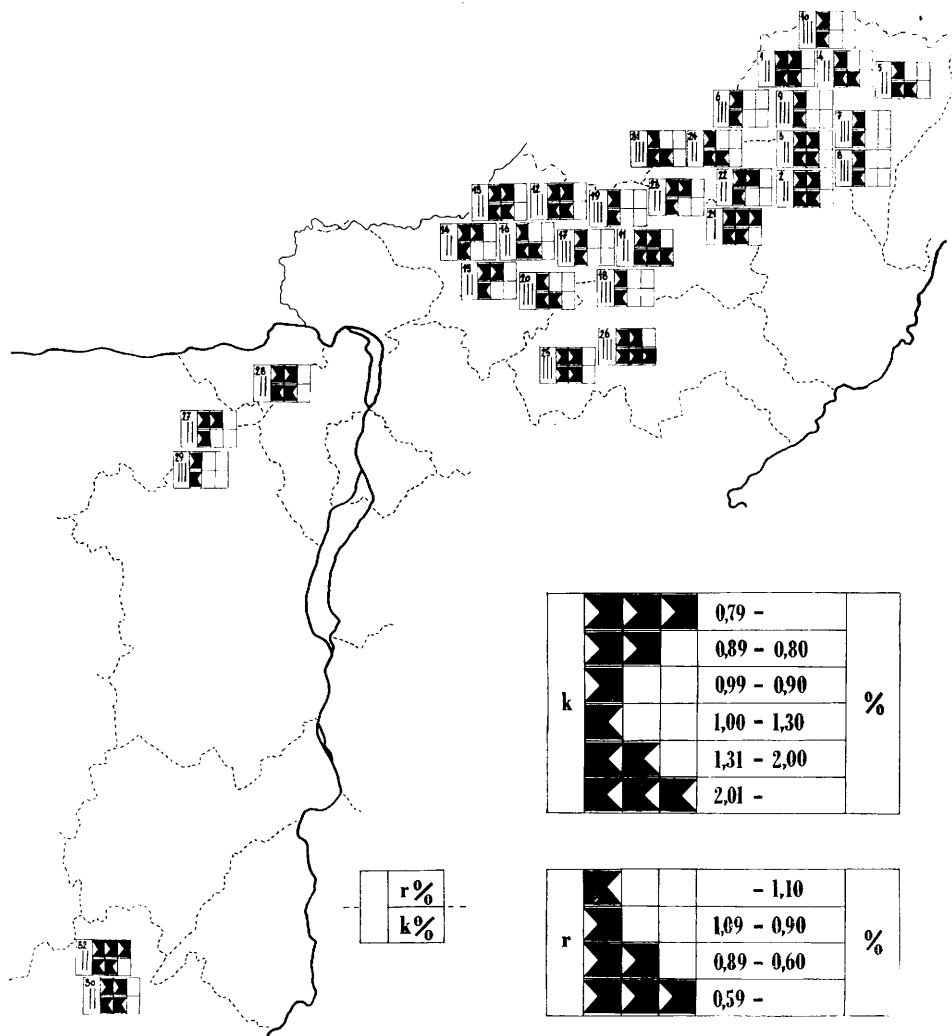
A 6. táblázatból látható, hogy az iparág szénérték-gazdálkodása a II. ötéves tervidőszak folyamán kedvezőtlenül alakult, mivel az 1960. évi költségszint 89,6%-ról 1965-re 96,3%-ra emelkedett. Ennek ellenére szénbányászatunk egésze jövedelmezőnek mondható, mivel a széntermelés értékéhez viszonyítva a kitermelés költsége kisebb volt. Az észak-magyarországi medencék jövedelmezősége azonban az egész tervidőszak alatt kedvezőtlennek minősíthető, mivel költségszintjük kivétel nélkül nagyobb volt 100%-nál. A 6. táblázatból azonban jól látható, hogy a ráfizetéses medencék költségszint alakulása differenciált [NIM Bányászati Ágazatának Évkönyvében (1964) a 91. táblázat]. Az ózdvidéki és a borsodi medence költségszintje 1960-hoz viszonyítva csökkent, a nógrádi és a mátravidéki medence költségszintje viszont emelkedett. Ebből a szempontból különösen a nógrádi medence helyzete kedvezőtlen (136,5%).

6. táblázat. Az észak-magyarországi medencék költségszint alakulása, %

Szénmedence	1960	1961	1962	1963	1964	1965	A bázis időszakhoz (1960) viszonyított változás
Borsod	112,6	115,2	108,8	105,9	107,8	107,5	— 5,1
Ózd	116,3	112,7	109,3	107,7	108,8	106,2	—10,1
Nógrád	123,5	124,5	129,3	133,7	135,2	136,5	+ 13,0
Mátravidék	117,7	112,7	110,3	106,0	114,7	118,9	+ 1,2
Szénbányászat	89,6	88,4	88,1	90,3	95,8	96,3	+ 6,7



4. ábra. A megszüntetésre javasolt I. kategóriájú bányauzemek földrajzi elhelyezkedése. — r = rentabilitási mutató (%); k = költségszint mutató (%)
 Räumliche Verteilung der zum Einstellen vorgeschlagenen Bergbaubetriebe erster Kategorie. — r = Index der Rentabilität (%); k = Index des Kostenaufwandes (%)



5. ábra. A megszüntetésre javasolt II. és III. kategóriájú bányázemek földrajzi elhelyezkedése. — r = rentabilitási mutató (%); k = költségszint mutató (%)

Räumliche Verteilung der zum Einstellen vorgeschlagenen Bergbaubetriebe II. u. III. Kategorie. — r = Index der Rentabilität (%); k = Index des Kostenaufwandes (%)

Az általunk vizsgált medencék differenciált költségszint alakulásában a széntermelési értéknek és a kitermelési költségnek van jelentős szerepe.

a) A széntermelés volumenéhez viszonyítva a *kitermelt szén értéke* csak kisebb arányban növekedett meg. A területen megfigyelhető differenciált szénminőség miatt az átlagár alakulása eltérő volt (7. táblázat).

A borsodi és az ózdvidéki medence szénértékesítésének átlagára a terv-időszak folyamán kedvezően alakult. A nagyobb átlagár elérésében jelentős szerepe volt a kisebb hamutartalmú és nagyobb fűtőértékű szén kitermelésének.

7. táblázat. Az értékesített szén átlagárának alakulása

- Szénmedence	1960	1965	Eltérés %-ban	1960	1965	Eltérés %-ban
	Ft/t			Ft/10 ⁶ kcal		
Borsod	261,40	276,87	105,9	90,83	94,21	103,7
Ózd	336,80	346,04	102,7	99,32	101,21	101,9
Nógrád	187,67	183,19	97,6	66,57	67,00	100,6
Mátravidék	137,48	123,91	90,1	77,45	73,62	95,1
<i>Iparág</i>	<i>316,97</i>	<i>294,19</i>	<i>92,8</i>	<i>95,01</i>	<i>92,51</i>	<i>97,4</i>

A nógrádi medence kedvezőtlen átlagár alakulását viszont a gyenge minőségű széntelepek lefejtésére vezethetjük vissza. Ennek igazolásaként a 8. táblázaton mutatom be az észak-magyarországi szénfeleségek minőségi paramétereinek alakulását.

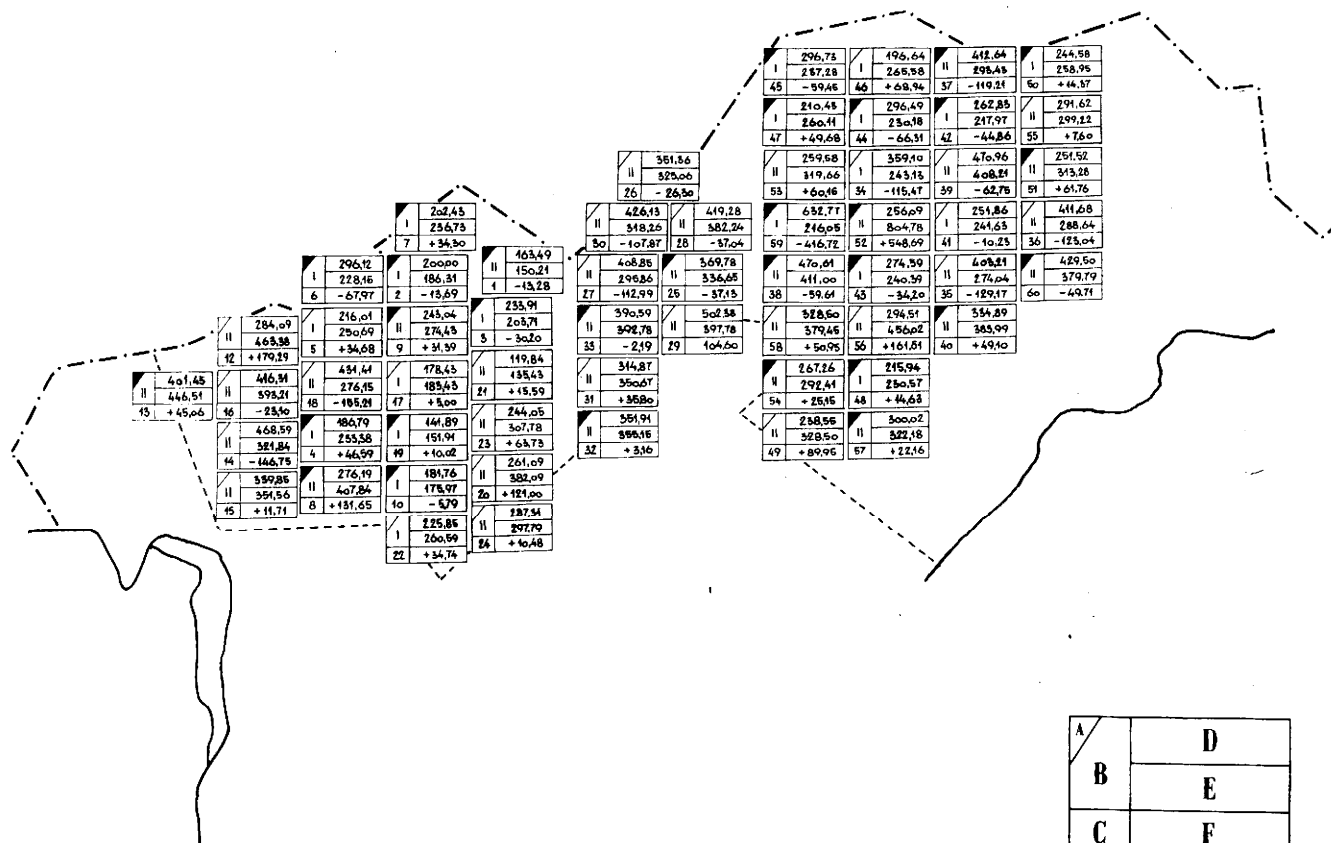
8. táblázat. A szénminőség jellemzőinek alakulása

Szénmedence	Átlagkalória, kcal/kg		Válto- zás %-ban	Átlaghamu, %		Válto- zás %-ban	Grammhamu, 1000 kcal		Válto- zás %-ban
	1960	1965		1960	1965		1960	1965	
Borsod	2878	2939	102,1	20,86	19,63	94,1	72,48	66,79	92,2
Ózd	3391	3419	100,8	19,38	18,67	96,3	57,15	54,61	95,6
Nógrád	2819	2734	97,0	37,96	37,89	100,0	134,66	138,48	102,8
Mátravidék	1775	1683	95,7	21,53	23,00	106,8	121,30	136,66	112,7
<i>Iparág</i>	<i>3336</i>	<i>3180</i>	<i>95,3</i>	<i>24,17</i>	<i>26,66</i>	<i>110,3</i>	<i>72,45</i>	<i>83,84</i>	<i>115,7</i>

A gyenge minőségű észak-magyarországi szénfeleségek létrejöttében a szénülési viszonyoknak van meghatározó szerepük. A szénminőség romlásához azonban a kapitalista rablógazdálkodás is hozzájárult, mert a múltban elsősorban a könnyen fejthető, jó minőségű telepeket fejtették le. Az utóbbi évtized kalóriaromlása ellenére az ózdvidéki és a borsodi medencében a fűtőérték megnövekedett, a hamutartalom viszont csökkent, amit a szelektált termeléssel magyarázhatunk. Az említett medencékben ugyanis a gyengébb minőségű széntelepeket nem fejtették le, ugyanakkor a szénpadokat a közbetelepült meddő nélkül termelték ki. A nógrádi és a mátravidéki medencében viszont a kitermelhető szénvagyon kedvezőtlen minőségi paramétere mellett a kalória-romlásban és a hamutartalom növekedésében számottevő szerepet játszott a páncélkaparóra történő robbantásos elvesztési mód alkalmazása, amelynek hatására jelentős mennyiségű meddő kerül a tiszta szén közé.

A szénminőségi paraméterek kedvezőtlen alakulását a fogyasztó kereslet strukturális változásával is kapcsolatba hozhatjuk. A célbányarendszer kialakításával a hőerőműveket elsősorban gyenge minőségű szénrel kell ellátni, ami a bányaiüzem árbevétele szempontjából kedvezőtlen.

b) A jövedelmezőség növelése céljából — a szénminőségi paraméterek mellett — kedvezőbbé kell tenni az észak-magyarországi bányaiüzemek önköltségét. A *termelési önköltség* elemzése ugyanakkor segítséget nyújt a műszaki-technológiai fejlesztés és a munkaszervezés hatékonyságának növeléséhez.



6. ábra. A bányauzemek önköltség-alakulása a II. ötéves tervidőszak alatt (Ft/t). — A = a NIM által megszüntetésre javasolt bányauzem; B = az önköltségmutató jellege; I = az iparági átlagnál nagyobb önköltségű bánya (1965); II = az iparági átlagnál kisebb önköltségű bánya (1965); C = a bányauzem megjelölésének száma; D = az 1966. évi önköltség Ft/t-ban; E = az 1965. évi önköltség Ft/t-ban; F = önköltség differencia

Selbstkostengestaltung der Bergbaubetriebe im Laufe der II. Führjahrsplanperiode (Ft/t). — A = Bergbaubetrieb von NIM, zum Einstellen vorgeschlagen; B = Gepräge des Selbstkostenindex; I = Mine mit höheren Selbstkosten als der Durchschnitt des Industriezweiges (1965); II = Mine mit niedrigeren Selbstkosten als der Durchschnitt des Industriezweiges (1965); C = Zahl der Bergbaubetriebe; D = Selbstkosten vom Jahre 1966 in Ft/t; E = Selbstkosten vom Jahre 1965 in Ft/t; F = Selbstkostendifferenz

A 9. táblázat alapján megállapítható, hogy a II. ötéves tervidőszak alatt az őzdvidéki és a mátraalji medence jelentős mértékben csökkentette önköltségét, ezzel szemben a nógrádi medence fajlagos ráfordítása számottevő mértékben megnövekedett.

9. táblázat. A termelési önköltség alakulása

Szénmedence	Ft/t		Változás %-ban	Ft/10 ⁶ kcal		Változás %-ban
	1960	1965		1960	1965	
Borsod	297,63	289,83	97,4	103,38	98,58	95,26
Ózd	400,31	360,61	90,1	118,02	105,46	89,35
Nógrád	237,20	247,50	104,3	84,16	90,50	107,65
Mátravidék	191,41	169,07	88,3	107,79	100,94	93,65
<i>Iparág</i>	<i>280,36</i>	<i>271,86</i>	<i>97,0</i>	<i>83,68</i>	<i>85,00</i>	<i>101,57</i>

A 6. ábra alapján látható, hogy az észak-magyarországi bányauzemek fajlagos termelési önköltsége (Ft/t) rendkívül differenciált. Az észak-magyarországi barnaszénmedencékben a bányauzemek 62,9%-ának fajlagos termelési költsége nagyobb az iparági átlagnál, 37,1%-ának viszont kisebb a fajlagos költségráfordítási igénye. A NIM által leállításra javasolt bányauzemek 54,8%-ának termelési önköltsége a II. ötéves tervidőszak alatt növekedett, 45,2%-ának viszont csökkent. Feltűnő, hogy a NIM által leállításra javasolt bányauzemek 44,4%-ának fajlagos termelési önköltsége kedvező, ugyanis kisebb az iparági mutató értékénél (271,86 Ft/t). Ezért feltétlenül meg kell vizsgálni, hogy a nagyobb önköltségű bányauzemek termelésével a medencék költség szint alakulása és ezzel jövedelmezősége a jövőben kedvező lesz-e? Optimum számítással kell tehát eldönteni, hogy a kisebb önköltségű bányauzemek leállítása ellenére lehetőség nyílik-e a nagyobb önköltségű bányauzemek fajlagos ráfordításának csökkentésére?

A termelés folyamatonkénti ráfordításának és a termelési költségstruktúrájának elemzésére a szűk terjedelem miatt nem vállalkozhatunk, ezért a termelési önköltség alakulása szempontjából a műszaki, technológiai fejlesztés lehetőségeit a koncentráció keretében vizsgáljuk meg.

2. A területi összevonás (koncentráció) követelményének elemzése

Az észak-magyarországi medencék gazdaságos termelésében jelentős szerepet játszik a külszíni és a földalatti tevékenység területi összevonása, a mozgással és a mozgatással kapcsolatos áramlási sebességek, az ún. *koncentrációnak* a megvalósítása.

a) A történelmileg átörökölt vándorbányászat a felszínhez közel fekvő telepeket eleinte kis kapacitású tárókkal és lejtőszaknákkal, később a művelési mélység növekedésével függőleges aknák telepítésével tárta fel. A bicska bányászat jellegének megfelelően a kis kapacitású aknákkal a múltban jórészt a konjunktúra bányászat követelményeit kívánták kielégíteni. A II. ötéves tervidőszak alatt azonban előtérbe került a gazdaságosabban termelő *nagyobb kapacitású aknák telepítése*, a kis kapacitású aknák felszámolása. Jellemző, hogy a tervidőszak alatt — megszüntetés és összevonás eredményeként --

a bányaiüzemek száma a bázisidőszakhoz (1960 = 100%) viszonyítva 1965-re 78,0%-ra csökkent, ugyanakkor a termelés volumene 118%-ra emelkedett. A kedvezőbbé váló napi átlagtermelés alakulását a 10. táblázat adatai alapján követhetjük nyomon.

10. táblázat. A napi átlagtermelés alakulása, vagon/nap

Szénmedence	1960	%	1965	%
Borsod	1 402	106,3	1 635	116,6
Ózd	372	104,8	466	125,3
Nógrád	1 098	103,7	1 137	103,6
Mátravidék	643	114,2	717	111,5
Szénbányászat	8 611	106,9	10 205	118,5

Jellemző, hogy a II. ötéves tervidőszak folyamán a 300 t/nap-nál kisebb termelőkapacitású bányaiüzemek száma 42,5%-ról 26,5%-ra csökkent. A 300—500 t/nap átlagtermelésű üzemek számaránya ugyanakkor 28,7%-ról 29,4%-ra emelkedett. A legkedvezőbb számarány-változás az 501—999 t/nap termelésű bányák esetében figyelhető meg. A nagyobb termelőkapacitású, kisebb önköltségű bányák száma ugyanis az 1960. évi 23,0%-ról 1965-ben 33,8%-ra emelkedett. Biztatónak mondható ugyanakkor az 1000 t/nap-nál többet termelő üzemek számának kedvező alakulása is, mert részesedésük az 1960. évi 5,8%-ról 1965-ig 10,3%-ra emelkedett.

b) A tervidőszak folyamán a területileg szétszórt, kis kapacitású és kis teljesítményű *fejtések* helyett nagykapacitású, széles homlokú frontfejtések koncentrált telepítését szorgalmazták (11. táblázat).

11. táblázat. A fejtések számának és homlokhosszának alakulása

Szénmedence	Frontfejtések száma és homlokhossza				Kamrafejtések száma és homlokhossza			
	1960		1965		1960		1965	
	db	fm	db	fm	db	fm	db	fm
Borsod	33,1	2497	45,3	4177	166,3	1152	77,1	577
Ózd	9,4	799	12,8	1017	43,1	280	50,1	286
Nógrád	10,1	574	15,7	1015	185,1	1385	162,2	1387
Együtt	52,6	3870	73,8	6209	394,5	2817	289,4	2250
Szénbányászat	175,7	13007	190,5	15755	743,2	4655	504,7	3321

A vetődések mentén tektonikailag feldarabolt területen nem mindenütt lehet megfelelő kifutási hossz-szal rendelkező széles homlokú frontfejtést telepíteni. Ennek ellenére a II. ötéves tervidőszakban az észak-magyarországi medencék frontfejtéseinek száma 8,5%-kal növekedett, a kamrafejtéseké viszont 32,1%-kal csökkent. A frontfejtésből származó szénmennyiség növekedésében nagyobbrészt a tömegtermelő munkahelyek számának volt jelentős szerepe. A fajlagos homlokhossz és az előrehaladási sebesség növekedése azonban kisebb ütemű volt. Jórészt a kedvezőtlen szerkezeti és kitermelési viszo-

nyokkal magyarázható, hogy 1960—1965 között csak az ózdvidéki medencében tudták növelni a frontfejtések előrehaladási sebességét (0,97 fm/nap—1,23 fm/nap), míg a többi medencében szembetűnő visszaesés figyelhető meg.

c) Az önköltség kedvező alakulásában jelentős szerepe van a *szén- és a meddővágathajtás* csökkenésének. A feltárással kapcsolatos elővájtási tevékenység 95%-át ugyanis a termelési költség terhére valószínűsítjük meg (12. táblázat; NIM Bányászati Ágazatának Évkönyve. 1964).

12. táblázat. A vágathajtás alakulása, km

Szénmedence	1960			1965			Az 1960—1965. év különbsége
	szén	meddő	összes	szén	meddő	összes	
Borsod	133,2	21,1	154,3	149,3	23,8	173,1	+ 18,8
Ózd	45,6	7,2	52,8	34,7	7,4	42,1	—10,7
Nógrád	98,0	10,6	108,6	80,4	9,3	89,7	—18,9
Mátravidék	29,4	0,6	30,0	20,8	0,2	21,0	— 9,0

A táblázatból látható, hogy a II. ötéves tervidőszak alatt a borsodi medencében a vágathajtás 18,8 km-rel nagyobb, mint 1960-ban. Ezzel szemben a nógrádi, az ózdvidéki és a mátravidéki medencében jelentős mértékben csökkent.

A kedvezőbb, kisebb mérvű vágathajtási tevékenységben a tömegtermelő munkahelyek létesítésének van jelentős szerepe. Koncentrált frontfejtés esetén 80×100 m²-es fejtési alapterület előkészítéséhez csak 280 fm, ugyanilyen kiterjedésű terület 20×20 m²-es pillérosztású kamrafejtés-előkészítéséhez viszont 800 fm vágathajtásra van szükség („A Borsodi Szénbányászati Tröszt kiváló műszaki alkotásai”; II. old.).

A felszabadulás után a vágathajtási tevékenység erőltetésének következményeként a *medencék feltártsági foka* az optimálisnál nagyobbá vált, amit a termelés évről évre való növelésének feltételezése alapján hoztak létre. A vágathajtási tevékenység csökkenése ellenére — a kedvezőbb önköltség elérése céljából — az észak-magyarországi medencék feltártságának további korlátozása válik szükségessé.

d) A felszabadulás után a területileg szóródó, kis termelőkapacitású és teljesítményű fejtések dekoncentráltasága miatt a bányauzemek *nyitva tartott vágatainak hossza* az optimálisnál nagyobbá vált. Ennek következtében a mozgás és a mozgatás fajlagos költségei megnövekedtek.

13. táblázat. A nyitva tartott vágatok hosszának és fajlagos mutatóinak alakulása

Szénmedence	Nyitott vágathossz				Fajlagos nyitott vágathossz	
	1960		1965		1960	1965
	km	%	km	%	fm/1000 t	
Borsod	393,5	22,6	540,7	28,8	104,18	108,00
Ózd	165,0	9,5	173,3	9,2	144,34	121,25
Nógrád	217,2	12,5	207,7	11,1	64,64	62,45
Mátravidék	77,9	4,5	74,1	3,9	55,95	92,18
<i>Együtt</i>	<i>853,6</i>	<i>49,1</i>	<i>995,8</i>	<i>53,0</i>		
<i>Szénbányászat</i>	<i>1740,2</i>	<i>100,0</i>	<i>1878,9</i>	<i>100,0</i>	<i>70,62</i>	<i>64,70</i>

A 13. táblázatból jól látható, hogy a nógrádi medence kivételével valamennyi medence nyitva tartott vágathálózatának hossza a II. ötéves terv-időszak alatt megnövekedett. A fajlagos nyitott vágathossz különösen az ózdvidéki medencében kedvezőtlen (121,25 fm/1000 t). Ilyen körülmények között érthető, hogy a fejtések területi széthúzottsága miatt a szállítópályák hossza az 1960. évi 258,4 km-ről 1965-re 294,7 km-re emelkedett. Ebből a szempontból elsősorban a borsodi medence helyzete hátrányos (119 km).

e) A bányauzemek gazdaságossági eredményének megjavításában a legnagyobb szerepe a *koncentrációnak* van, amely a területi, a munkahelyi és az ún. teljes koncentráció viszonylatában tárja fel a tevékenységek összevonásának és az áramlási sebesség növelésének a szükségességét (RADÓ A. 1966; 98. old.).

A *területi koncentráció* [a homlokhossz (X) és a szállítópályák hosszának (L) aránya] iparági mutatója 1965-ben 0,0312 volt, amelyhez viszonyítva különösen a mátravidéki és az ózdvidéki medence helyzete kedvezőtlen. A mutató szerint ugyanis a termelés területi szétszórtsága rendkívül nagymérvű.

A *munkahelyi koncentráció* [a napi széntermelés mennyisége (Q) és a művelt homlokszélesség (L) aránya] 1965. évi iparági mutatójához (0,494) viszonyítva a borsodi (0,342) és az ózdvidéki medence (0,356) helyzete a leg-hátrányosabb, amelyből a fejtési munkahelyek nagymérvű dekoncentráltóságára következtethetünk.

A *teljes koncentráció* [a napi átlagtermelés (Q) és a művelt homlokhossz (X) aránya] 1965. évi iparági mutatójához (0,0150) viszonyítva — országos viszonylatban — a legkedvezőtlenebb helyzet az ózdvidéki medencében figyelhető meg (0,0082) („A koncentráció egyes kérdései”; 106—136. old.).

A II. ötéves tervidőszak alatt végbement koncentráció dinamizmusára jellemző, hogy a bázisidőszakhoz (1960 = 100 %) viszonyítva *területi* vonatkozásban a borsodi (129,5 %) és az ózdvidéki medencénél (123,5 %), a *munkahelyi* koncentrációnál a mátravidéki medencénél (112,2 %), a *teljes* koncentráció esetében pedig a borsodi medencénél figyelhető meg a legnagyobb fejlődés (115,1 %) (RADÓ A. 1966; 102. old. és 43. táblázata).

14. táblázat. Az észak-magyarországi medencék területi koncentráltóságának mutatói (a NIM IGÜSZI tanulmány adatai alapján), 1965

Szénmedence	Szállítási pályahossz, km	Művelt homlokhossz, fm	Napi széntermelés v/nap	Területi	Munkahelyi	Teljes
				koncentráció		
				X : L	Q : X	Q : L
Borsod	119,0	4754	1626	0,0399	0,342	0,0137
Ózd	56,4	1303	464	0,0231	0,356	0,0082
Nógrád	98,0	2402	1080	0,0245	0,450	0,0110
Mátravidék	21,3	478	261	0,0224	0,546	0,0123
<i>Szénbányászat</i>	<i>612,0</i>	<i>19 076</i>	<i>9428</i>	<i>0,0312</i>	<i>0,494</i>	<i>0,0154</i>

f) A koncentrált tömegtermelő helyek telepítésével, a fejtések és a vágatok korszerű biztosításával kedvezőbbé vált a *jövesztés*, a *rakodás és a szállítás gépesítésének* gazdaságos alkalmazása. A fejtési sebesség növekedésének eredményeként meggyorsult a bányamező lefejtése, így az élettartam csökkenésével a forgó- és az állóeszközök lekötésének időtartama mérséklődött, ami a bányauzem fenntartási, vízelelési és szállí-

tási költségeinek kedvezőbbé válásával pozitív hatást gyakorolt az önköltség alakulására. A gépi úton jövesztett szén részesedése azonban a produktív termelés mennyiségéhez viszonyítva rendkívül kevés. A bázisidőszakhoz (1960) viszonyítva részesedése 1965-ben csak 2,4%. Ezzel szemben a géppel felrakott és a páncélkaparóra rárobott szénmennyiség aránya az 1960. évi 13,0%-ról 1965-ig 24,8%-ra emelkedett. A legkedvezőbb fejlődés a munkahelyi szállítás gépesítésénél figyelhető meg, ugyanis az 1960. évi produktív széntermelés 58,3%-át továbbították gépi úton, viszont 1965-ben az ilyen úton szállított szén részesedése 67,8%-ra emelkedett. A nagyarányú fejlődés ellenére szembetűnő a jövesztés, a rakodás és a szállítás gépesítésének aránytalansága. A szélesebbkörű gépesítés alkalmazását azonban megnehezítik a kedvezőtlen tektonikai viszonyok, a mellékközeteknek a széntelephez viszonyított jóval kisebb törőszilárdsága, ami agyagos feké esetén talpduzzadást okoz.

g) A II. ötéves tervidőszak alatt a korszerűbb termelésteknológia, valamint a munkaerő hatékonyabb felhasználásának eredményeként az észak-magyarországi medencék *összüzemi teljesítménye* (t/műszak) kedvezőbbé vált, azonban a mátravidéki medence kivételével (2,070 mű/t) egyik sem éri el az iparági átlagot (1,213 t/mű), ugyanis a legkisebb összüzemi teljesítmény az ózdvidéki (0,825 t/mű) és a borsodi medencében (1,032 t/mű) figyelhető meg. A mátravidéki és a nógrádi medence nagyobb összüzemi teljesítménye azonban jórészt a fejtési sebesség és a műre fogott telep vastagságának növekedésével van kapcsolatban, ami végső fokon a kitermelt szén minőségi romlásával járt együtt.

Következtetések

1. Az észak-magyarországi medencék kitermelhető szénvagyonának nagysága, a széntelepek egyenletes csapásmenti kifejlődése és a széntelepes összletnek a felszíntől számított aránylag kis mélysége miatt a *fajlagos beruházás költségráfordítása* országos viszonylatban a legkisebb. Az évi kapacitás egységére eső fajlagos beruházás a kitermelhető szénvagyon fajlagos mutatójánál nagyobb, ezért különösen a borsodi medencében válik szükségessé a jövőben nagyobb kapacitású aknáknak telepítése, hogy a szénvagyon idő előtti kimerülése miatt az állászköz kihasználás ne váljék gazdaságtalanná.

2. Az észak-magyarországi szénfélésegek gyenge minősége miatt a *nemzetközi viszonylatban kifejezett gazdaságossági mutató* (G_n) mind a befejezett ($G_n = 0,760$), mind a folyamatban levő beruházások esetében ($G_n = 0,700$) kedvezőtlen. Különösen a mátravidéki külszíni művelésű lignitterület beruházásai minősülnek ebből a szempontból gazdaságtalannak ($G_n = 0,680$) a rendkívül költséges gépi beszerzés miatt. Ezzel szemben a nógrádi ($G_n = 0,760$) és a borsodi medence ($G_n = 0,750$) folyamatban lévő beruházásai gazdaságosak, mivel G_n mutatójuk kedvezőbb az iparági értéknél.

A nemzetközi összehasonlítás kellő realitásának hiánya miatt a G_n mutató csak a gazdaságossági sorrend eldöntésénél használható fel.

3. Az észak-magyarországi medencék *rentabilitása* a befejezett beruházások esetében kedvezőtlen ($r = 0,88\%$), a folyamatban lévő beruházások viszonylatában, így a borsodi ($r = 1,07\%$) és az ózdvidéki medencénél ($r = 1,00\%$) kedvező. Az általunk vizsgált területen azonban nagyon sok bányáüzemnek a tényleges eszközleköttéssel növelt millió kalóriára vetített önköltsége meghaladja a minőségi paraméterekkel (grammhamu/1000 kalória) meghatározott költséghatár értékét. A fogyasztás területi elemzése alapján ugyanakkor megállapítható, hogy barnaszén-féleségeink nagyrészt csak a bányakörzet fogyasztói használhatják fel gazdaságosan.

4. A II. ötéves tervidőszak folyamán az észak-magyarországi medencék jövedelmezősége a *költségszint* mutatók alapján kedvezőtlen. A termelési

önköltség ugyanis minden egyes medencében nagyobb az értékesített szén értékénél. Noha valamennyi általunk vizsgált medence költség szintje nagyobb 100%-nál, ennek ellenére az ózdvidéki és a borsodi medence költség szint alakulása az utóbbi években kedvezőbbé vált, amit jórészt a szénminőség javításával értek el. Ezzel szemben rendkívül kedvezőtlen a nógrádi medence költség szintje (136,5%), ami nagyjából a kedvezőtlen szénvagyon adottságokkal magyarázható meg.

A jövedelmezőség csökkenésében számottevő szerepe van a fogyasztói struktúra megváltozásának is. Az energetikai igénylők növekvő szénátvitelével a hőerőművek gyenge minőségű szénbeszerzése nagyobbá vált, ami azonban rontotta a bányaiüzemek szénárbevételét. Így a jobb minőségű szénváltásték csökkenésével — a kedvezőtlen költség határ miatt — a medencék távolabbi szénértékesítése a fogyasztó szempontjából egyre inkább gazdaságtalanná válik.

5. A nyereséges értékesítés céljából — a szénminőség javításával egyidejűleg — a jövőben komoly erőfeszítést kell tenni a *termelési önköltség* csökkentésére. A korszerű termelés-technológia (gépesítés) alkalmazásának gazdaságossága azonban feltételezi a termelés területi színhúzótságának felszámolását. Ezért a jövőben mind a területi, mind a munkahelyi, mind a teljes *koncentráció* fokozására kell törekedni.

Az optimális nyereségmaximum elérését azonban csak az energiahordozó igény távlati felmérése alapján a termelés és a fogyasztás gazdaságosságának figyelembevételével lehet megnyugtatóan eldönteni.

IRODALOM

- A Borsodi Szénbányászati Tröszt kiváló műszaki alkotásai (1945—1962). — Kézirat a NIM Szénbányászati Főosztály Irattárában.
- A koncentráció egyes kérdései. — NIM 1966. Kézirat a NIM Ipargazdasági és Üzemszervezési Intézet Irattárában.
- A szénbányászati termelés határköltségeinek vizsgálata. — OMFB 765/1964. Bp. Kézirat az OEGH Irattárában.
- Az energiahordozóink reális önköltsége. — OMFB 1962. Bp.
- BARTHA J. 1965. Az összüzemi teljesítmény fejlődésének elemzése. — Bányászati Lapok. 98. p. 36.
- BORA Gy. 1957. Gazdaságföldrajzi vizsgálatok a Borsodi-szénmedencében. — Földr. Ért. 6. p. 303—322.
- CSICSAY A. 1965. A magyar szénbányászat termelőjellegű beruházásainak gazdasági elemzése. — Bp. Kézirat a NIM Ipargazdasági és Üzemszervezési Intézet Irattárában.
- Energiahordozók közötti választás gazdasági irányelvei. — OMFB. Bp. 1964. Kézirat az OEGH Irattárában.
- FORGÁCS Z. 1964. A kapacitáskihasználás és az önköltség változásának összefüggése, különös tekintettel a bányászatra. — Közgazd. Szemle. 11. p. 864—875.
- GAJZÁGÓ A. 1956. A Salgótarjáni-medence szénbányászatának jelenlegi helyzete. — Földr. Ért. 5. p. 237—264.
- GAJZÁGÓ A. 1962. A salgótarjáni iparvidék. — Salgótarján.
- MARTOS F. 1964. Az üzemi és a földalatti koncentráció statisztikája. — Bányászati Lapok. 97. p. 834—837.
- MIRA J. 1964. Energiagazdálkodási beruházások hatékonyságának értékelése. — Energia és Atomtechnika. 8. sz. p. 356.
- MOLNÁR L. 1964. Műszaki fejlesztési ankét Salgótarjában. — Bányászati Lapok. 97. p. 720—721.
- MOROTZ K. 1964. A gépesítés gazdaságosságának vizsgálata a szénbányászatban. — Bányászati Lapok. 97. p. 442—443.

- Nehézipari Minisztérium Bányászati Ágazatának Évkönyve. — 1964.
 OROSZ L. 1964. A gazdaságos üzemvezetés a szénbányászatban. — Bányászati Lapok. 97. p. 196—200.
 RADÓ A. 1964. Vágathajtási gazdálkodás a szénbányászatban. — Bányászati Lapok. 97. p. 419—425.
 RADÓ A. 1966. A szénbányászat II. ötéves tervidőszakra vonatkozó adatainak elemzése. — Bp. Kézirat a NIM Ipargazdasági és Üzemszervezési Intézet Irattárában.
 SZEKSZÁRDI J. 1964. A gazdaságos üzemvezetés a szénbányászatban. — Bányászati Lapok. 97. p. 196—200.
 TÓTH M. 1965. Szénbányászatunk gazdaságosságának vizsgálata. — Energia és Atomtechnika. 7. sz. p. 292—298.
 ZAMBÓ J. 1965. Bányaművelés, feltárás és fejtés. — Bp.

RÄUMLICHE ANALYSE DER RENTABILITÄT DES KOHLENBERGBAUES IN NORDUNGARN

Dr. Á. Borai

Zusammenfassung

Ungarn ist ein an Energieträgern armes Land, deshalb ist die Bestimmung der optimalen Energieträgerstruktur eine überaus wichtige Frage. Die optimale Zusammensetzung der perspektivischen Energiestruktur wurde von dem Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (Regierungsamt für Technische Entwicklung) in der Studie »Wahldirektiven unter den Energieträgern« (»Energiahordozók közötti választás irányelvei«) durch lineare Programmierung festgelegt. Das Országos Energiaügyi Hatóság (Landesamt für Energiewesen) schlägt die Einstellung der unrentabel produzierenden Bergbaubetriebe durch die planmäßige Abnahme des Anteils am ungarischen Kohlenverbrauch vor. Diese Studie analysiert die unrentablen Investitionen in den Becken Nordungarns, die den Überschuß an Arbeitskräften beeinflussen, um die Reihenfolge der Bergbaubetriebseinstellungen des untersuchten Gebietes, — im Rahmen des während der Programmierung angegebenen Produktionsvoranschlags — bestimmen zu können.

Aus der Studie geht es hervor, daß der spezifische Kostenaufwand der durchgeführten und der laufenden Investitionen in den Becken Nordungarns günstig ist. Dagegen sind die im internationalen Wert ausgedrückten Indizes der Rentabilität im Verhältnis zur durchschnittlichen Landeswertung außerordentlich ungünstig. Nach dem Beweis des im internationalen Wert auf volkswirtschaftlichem Niveau ausgedrückten Indexes sind am meisten unrentabel: in der Gruppe der durchgeführten Investitionen die des Nógráder Beckens und unter den laufenden Investitionen die des Borsoder Beckens.

Auf Grund der Untersuchung der mit einer Mittelverbindung von 10% vergrößerten realen Selbstkosten geht es hervor, daß die Wertzahl der Becken Nordungarns sowohl bei den durchgeführten als auch bei den laufenden Investitionen den Durchschnitt des Landeswertes übertrifft.

Die Reihenfolge der zur Einstellung vorgeschlagenen Bergbaubetriebe wird in der Studie auf Grund der gesamten Analyse der Indizes der Rentabilität ($r\%$) und der Kostenhöhe ($k\%$) bestimmt. Diesbezüglich wird das Einstellen der in die Kategorie I gereihten Bergbaubetriebe für die Jahre 1967—1970 kontempliert (Abb. 4). Die Liquidierung der Bergbaubetriebe der Kategorie II ist zwischen 1971 und 1975 zu erwarten, während die Betriebe der Kategorie III erst im Jahre 1976 an die Reihe kommen (Abb. 5).

Enyedi György: A Föld mezőgazdasága. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1965.

A Föld mezőgazdasági termeléséről írott összefoglaló munka hosszú idő óta hiányzott hazai szakirodalmunkból. A szerző igen gazdag tényanyagra támaszkodva elemzi a különböző természeti környezetekben (éghajlati viszonyok, talajadottságok stb.) fejlődő társadalmak mezőgazdaságát. A termelés földrajzi, területi típusainak kimunkálása jelentős hozzájárulás a világ mezőgazdasági termelésének rendszerbefoglalásához, gazdaságföldrajzi csoportosításához. A szerző által feldolgozott témakör igen kiterjedt és nehezen átfogható. E körülményt a szerző is világosan felismerte: „Aki a világ mezőgazda-

ságának *egészéről* akar képet adni, kiemelve a lényeges és jellemző sajátosságokat, annak számára egyik módszer sem célravezető, mert akár az ágazati, akár az országok szerinti teljességre törekvő anyagösszeállítás éppen részletességével hallatlanul megnehezíti a lényeges és a lényegtelen, a sajátos és az általános vonások elkülönülését, nem látni a fáktól az erdőt.” (6. old.) E könyvben áttekintő képet nyerünk a világ mezőgazdasági termeléséről, s ez a munka egyik legnagyobb érdeme.

A könyv első része a mezőgazdasági termelés típusait formáló feltételekkel foglalkozik, amelyeket két csoportra oszt: a) természeti tényezőkre, b) társadalmi-gazdasági erőkre.

A fejezet részletes betekintést nyújt abba a kiterjedt tényezőhalmazba, amely a mezőgazdasági termelés módját kialakítja. Hasznos téjékozódást nyerünk azokról a körülményekről is, amelyek a mezőgazdasági termelés és a természeti környezet sajátos kapcsolatát meghatározzák.

A társadalmi-gazdasági erők hatásának jelentős szerep jut a könyvben, mely a társadalmi alaptípusok szerint (önellátó, vegyeselű, tőkés és szocialista mezőgazdaság) tárgyalja a Föld egyes országainak mezőgazdaságát. A későbbi tárgyalás során ez a gazdálkodási típusok bizonyos ismétlődését eredményezi. Hasonló természeti-gazdasági környezetben levő tőkés és szocialista országok mezőgazdaságának típusai a gyakorlatban nem különülnek el olyan élesen, mint ahogyan ezt erősen különböző természeti és gazdasági környezetben levő, hasonló társadalmi formációban élő társadalmak esetében tapasztaljuk. A szerző minden esetre a termelési mód alaptípusai szerint csoportosította a tanulmányozott országok mezőgazdaságát, és ennek a csoportosításnak a lehetőségét jól felhasználta az egyes országcsoportok mezőgazdaságának bemutatására.

A hagyományos mezőgazdaság földrajzi típusai keretében a szerző a kedvezőtlen természeti környezet, vagy a gazdasági fejletlenség miatt tömeges árutermelésre képtelen területek mezőgazdasági termelésének körülményeit elemzi igen széles tényanyagra támaszkodva. Ismerteti a sarkövi nomádizmust, a száraz övek nomádizmusát, a gazdaságilag elmaradott szubtrópusi, trópusi és mediterrán zónák mezőgazdaságának száraz és öntözéssel művelési formáit. Ez a fejezet választ ad a gazdasági fejlődésben elmaradott országok gazdasági nehézségeinek legfőbb objektív okaira is.

A tőkés mezőgazdaság földrajzi típusai c. fejezet széleskörűen elemzi és bemutatja Európa, Észak- és Dél-Amerika, valamint Óceánia mezőgazdaságát. Az európai mezőgazdaság vizsgálatánál elkülönül a növénytermesztő (Olaszország példáján) és növénytermesztés és állattenyésztés kombinációjú (Franciaország és Dánia példáján), valamint a kizárólagos állattenyésztési irányú mezőgazdasági termelés elemzése. Kár, hogy a szerző a piaci viszonyok hatásán kívül nem vizsgálja a termelés erőforrásainak szerepét a kialakult termelési irányzatokban.

Rendkívül sokoldalú tájékoztatást kapunk a könyvből Észak-Amerika mezőgazdaságáról. A tengeren túli tőkés gazdálkodás c. alfejezet betekintést nyújt a földbőség mezőgazdasági termelésre gyakorolt hatásainak mértékére és irányára. A paraszt nélküli mezőgazdaság sajátos fejlődéstörvényeinek szemléltetése értékes ismeretekkel gazdagítja szakirodalmunkat.

A könyv a szocialista mezőgazdaság fő formáinak ismertetésével fejeződik be. E fejezetben a Szovjetunió, Kína és Kuba mezőgazdaságának példáján tekinthetjük végig a szocialista országok mezőgazdaságának különböző típusait. A fő típusok lényegében azonosak a tőkés országok mezőgazdaságánál tárgyalt növénytermesztő kombinatív (növénytermesztő és állattenyésztő), valamint a kizárólagos állattenyésztési (transzhumance) termelési irányokkal. A szocialista országok mezőgazdaságának bemutatása is bizonyítja, hogy a természeti környezet változása a mezőgazdasági termelés módjában és formáiban jelentős változást idéz elő. A Szovjetunió éghajlati viszonyainak változása jól nyomon követhető a vadász-rénszarvas típusú termeléstől a szubtrópusi évelő kultúrák termelési típusáig.

A könyv irodalomjegyzéke a témakörben megjelent irodalmi művek alapos bibliográfiai összefoglalója. Hasznosan egészíti ki a munkát a függelék, amely 29 fő mezőgazdasági termék „világranglistáját” (azaz egyes termékek világtermelését és a főbb termelő országok súlyát a világtermelésben) tartalmazza.

A Föld mezőgazdaságáról írott könyv olyan témát dolgoz fel olvasmányosan és ugyanakkor igényesen, nagymennyiségű tényanyaggal alátámasztva, amely a legkülönbözőbb területeken dolgozó szakemberektől kezdve a széleskörűbb ismeretekre vágyó olvasókig méltán számíthat érdeklődésre. A könyv a geográfia, a gazdaságföldrajz, az agrárgazdaságtan, a közgazdaságtan és külkereskedelem stb. szakterületek művelői számára — már csak adatgazdagsága miatt is — értékes, magyar nyelven eddig hiányzó forrásmunka.

DR. CSÁKI NORBERT

A légifénykép interpretálás alkalmazási lehetőségei az agrárföldrajzi kutatásban

DR. BERÉNYI ISTVÁN

Örömmel üdvözölhetjük azt az intenzív útkeresést, amely az elmúlt egy-két évben a kutatók részéről a légifénykép interpretáció hazai alkalmazásával kapcsolatban jelentkezett. Egyes tudományágak kutatói már eddig is eredményesen alkalmazták munkájukban és gazdagították kutatási módszereiket.

A légifénykép interpretáció eddig sem volt ismeretlen hazánkban, hiszen eredményesen hasznosították már a második világháború előtt is. A felszabadulás után azonnal évekig stagnált az alkalmazása.

A felszabadulás előtt és után elsősorban a topográfiai térképek készítésénél hasznosították, de a régészek, erdészek és a hidrográfia is kísérletezett alkalmazásával. Az utóbbi években különösen az erdészet ért el jó eredményeket a légifénykép interpretáció alkalmazásában.

A légifényképek készítésének technikai fejlődése, a képek minőségének javulása és különösen a színes felvételek térhódítása tovább növelte felhasználhatóságukat.

A légifénykép jelentős segítséget nyújt az agrárföldrajzi szakemberek számára is. A műveléságak térbeli összefüggései és kapcsolatuk a természeti tényezőkkel, valamint a természeti és antropogén elemek kölcsönhatásai teljes komplexitásukban jelennek meg a szemlélő előtt. Hasonló komplex kép a terepbejárás során végzett kutatás esetén csak egy bizonyos idő után alakul ki a vizsgálóban. A légifénykép varázsa éppen abban van, hogy egyrészt a teljesség látszatát kelti, másrészt olyan részletekre is felhívja a figyelmet, amelyeket a kutató a terepbejárás során figyelmen kívül hagyott.

A légifényképet az agrárföldrajzban már a harmincas években alkalmazták. Az angol L. DUDLEY STAMP professzor egy nagy részletességű földhasznosítási térképet készített. Ez a térkép terepbejárással, nagy apparátussal és jelentős költséggel készült. Ekkor vetődött fel a légifényképek hasznosítása. Gyakorlati alkalmazásra azonban ritkán került sor. Mint ismeretes, a térképezési munkálatok a földhasznosítás természeti környezetére, a földhasznosítás formáira és módjára (művelési módok), az állattenyésztés és növénytermesztés szerkezetére, a tulajdonviszonyokra és a földhasznosítás eredményére is kiterjedtek (I. ENYEDI GY. 1964). Ilyen részletes információt a légifénykép természetesen nem adhat, de ha a Világ Földhasznosítási Bizottsága által az egyes országoknak javasolt részletes (1 : 25 000-es vagy 1 : 50 000-es) és átnézetes (1 : 200 000-es) térképek jelkulcsát vesszük vizsgálat alá, kiderül, hogy a légifénykép interpretáció a földhasznosítási munkálatok egyes fázisaiban sikerrel alkalmazható.

A BOESCH által javasolt jelkulcs a földhasznosítási térképek számára a következő: 1. Települések és az azokkal összefüggő nem mezőgazdaságilag

hasznosított terület. 2. Kertművelés. 3. Fakultúra és más tartós haszonnövény. 4. Földművelés: a) tartós vetés és vetésforgó, b) területváltóztatással. 5. Művelt rétek és legelők. 6. Nem javított kaszáló. 7. Erdőterületek hat megkülönböztetéssel. 8. Láp- és mocsárterületek, édes és sós vízben, erdő nélkül. 9. Terméketlen talajok.

A felsorolt hasznosítási formák majdnem mindegyikéről megbízható információt ad a légifénykép. A légifénykép interpretáció ezek szétválasztását teszi lehetővé nagy pontossággal, de megfelelő minőségű kép esetén az egyes hasznformák differenciálására is alkalmat adhat, amint ezt az alábbi interpretáció is igazolni látszik.

E. OTREMBA (1953) már úgy beszél a légifénykép interpretációról, mint a terepjárással azonos értékű módszerről, mellyel értékes adatokat gyűjthetünk egy agrártáj földrajzi képének teljesebb megrajzolásához.

Ha a mezőgazdasági földhasznosítási felvételezés fent említett célkitűzéseit összevetjük a légifényképről nyerhető információkkal, világossá válik, hogy az agrártermelés természeti feltételeiről (morfológiai, lejtő- és mikroklímatis viszonyok) jó képet kaphatunk. De a vízhálózatról, a talajvíz elhelyezkedéséről is információt ad. A talajviszonyokról különösen jó és könnyen értékelhető adatokat nyújt egy légifénykép. Nem véletlen, hogy a talajtérképezéssel foglalkozó kutatók (pl. az Egyesült Államokban) sikerrel alkalmazták. A települések körülhatárolására és azoknak bizonyos funkciók szerinti megkülönböztetésére is van lehetőség (pl. agrár vagy ipari település). A települések közlekedési adottságai, iparfejlesztésük és területi növekedésük lehetőségei stb. mind olyan tényezők, melyek felismerése nem megoldhatatlan feladat.

Már említettem, hogy a műveléságak szétválasztása teljes biztonsággal elvégezhető. Az egyes ágazatok művelési módjának, a termelés intenzitásának meghatározása azonban csak az e célból készült légifényképek esetében lehetséges. Ebben a tekintetben tehát nem pótolja a terebbejárás gazdag megfigyelési lehetőségeit. Bármilyen részletes legyen is a légifénykép, és nagy felkészültségű az interpretáló, kezdetben a terepi ellenőrzés nem nélkülözhető.

Véleményem szerint az interpretálás utáni korrekcióra a pontosság érdekében szükség van. Ez a korrekció egy kezdő interpretáló esetében különösen jelentős, mivel az interpretáció eredményét a valóságos elemekkel azonosítja. A gyakorlat megszerzésével ez a korrekciós idő csökken. Természetesen létezik terepi ellenőrzés nélküli „tisza interpretáció” is, de ez esetben hibalehetőséggel kell számolni.

A légifénykép interpretálás alatt nemcsak a légifénykép elemeinek felismerését, azok megkülönböztetését és térképi ábrázolását értem, hanem az elemek összefüggésének, a közöttük fennálló kapcsolatoknak a keresését is, valamint az egyes képi elemek térbeli elhelyezkedésének okát. A légifényképnek tehát látható és láthatatlan elemei léteznek, melyeket közvetlen vagy közvetett interpretálással lehet a felszínre hozni. Látható elem pl. a képen jól felismerhető és könnyen körülhatárolható erdő, szántó, út, tanya stb., de láthatatlan az állattenyésztés, a szőlők művelési módja vagy a birtokviszony. Ezekre csak a látható elemek összefüggéséből (rét és legelő nagysága, vagy a szántó megoszlása gabonafélék és kapások szerint), más kultúrával való együttes termeléséből (gyümölcsfaköztessel telepített szőlő), vagy a parcellák nagyságából (kisparaszti gazdaságok) lehet következtetni. A közvetett interpretálásban már természetesen több a szubjektív elem, de ez nem csökkenti az interpretáció értékét.

Módszerek a légifénykép interpretálásban

Nem céloom e helyen a légifénykép interpretáció módszereiről áttekintést adni. A módszerek ugyanis rendkívül sokrétűek és lényegében aszerint változnak, ahogyan az egyes tudományágak a légifényképet felhasználják. Ma még egységesen elfogadott munkamódszerről alig lehet beszélni. A legátfogóbb és egységesebb módszernek a Szovjetunióban az elmúlt években kialakult módszer hat, bár a német interpretációk komplexitásra való törekvése értékesebb.

A szovjet szakirodalomban GASPODINOV, VESELOVSZKI, VOLPE és POPOVEDOV (I. D. STEINER 1963) az interpretálásnak három fő módszerét különbözteti meg:

1. Térképezés légifényképről terepen. Ezt a módszert elsősorban a topográfiai térképek készítésénél alkalmazzák. A légifénykép csak segédeszköz a terepbejárás során és így csupán minimális interpretációról lehet szó. Az interpretáció csak a biztonsággal megállapítható elemek (vegetáció, szántó) körülhatárolására szorítkozik. Általában a nagy pontosságú topográfiai térképek (1 : 10 000-es, 1 : 25 000-es) készítésénél alkalmazzák.

2. Az ún. kombinált módszer a leghasználatosabb a Szovjetunióban. Megfelelő jelkulcs alapján előzetes interpretációt végeznek, és ezt a terület egy részének bejárásával ellenőrzik ill. korrigálják. Ez a kombinatív módszer különösen a geológiai vonatkozású értékelésekben gyakori.

3. A légifénykép interpretáció legfejlettebb módszerének a terepjárás nélküli interpretációt tartják. Ezt azonban ritkán alkalmazzák. Ehhez a módszerhez számít a Szovjetunióban a repülőből történő vizuális megfigyelés is. Ennek a vizuális megfigyelésnek a Szovjetunió nagy kiterjedése miatt fontos szerep jut, bár véleményem szerint a repülő gyors mozgása lehetetlenné teszi a megfigyelési adatok értékelését és rögzítését. A repülőből történő vizuális megfigyelés a régészeti és tengeri (nálunk pl. a belvizi felderítésben) megfigyelésekben rendkívül hasznos.

A szovjet szakirodalom említést tesz még az ún. komplex vagy táji légifénykép interpretációról is. Ez alatt egy-egy természeti táj komplex kiértékelését értik.

E három módszer megkülönböztetése általánosságban elfogadható.

Számomra legalkalmasabbnak az ún. kombinatív módszer alkalmazása tűnt. Egyrészt azért, mert kellő gyakorlat híján az interpretálás feltétlen korrekcióra szorult, másrészt azért, mert az interpretáció során elkövetett hibaszázalék nagyságára és minőségére is kíváncsi voltam.

A munka menete a következő volt:

1. A légifénykép előzetes interpretációja: *a*) az előzetes interpretálás térképi ábrázolása és a jelkulcs összeállítása, *b*) a kérdéses (kellően fel nem ismert) elemek megjelölése, *c*) egy előzetes térkép elkészítése a terepjáráshoz, *d*) a terepbejárás útirányának kijelölése.

2. A munka második fázisában történt az előzetes interpretálás terepi ellenőrzése, a jelkulcs kiegészítése és az esetleges korrekciók elvégzése.

3. A végleges interpretáció fázisában a terepi ellenőrzés során szerzett tapasztalatok segítségével az interpretáció és az eredmények térképi ábrázolása befejeződött.

Kecel vidékéről készült légifénykép interpretálása

Az alábbiakban egy légifényképet (*1. kép*) és az annak interpretálásával készült térképet (*1. ábra*) szeretném bemutatni. Mivel a légifénykép nem színes, az agrárföldrajzi kiértékelésben nehezebben hasznosítható. A célom nem a légifénykép komplex kiértékelése volt, hanem csak a földhasznosítási módok szétválasztása és a szőlőterület bizonyos fokú differenciálása. Ezért nem törekedtem az agrártermelés természeti feltételeinek (domborzat, talaj, vízrajz, mikroklima stb.) értékelésére. Az említett nehézségek ellenére az interpretálás meglepően jó eredménnyel járt, és a jelentkező hibák okát is inkább a gyakorlatlanságban, mint a módszer fogyatékosságában kell keresni.

Először a földhasznosítási módokat különítettem el:

1. A szántó elhatárolása nagy kiterjedése miatt egyszerű, bár a művelt réttől való elválasztása (pl. ha a szántót néhány cm magasságú gabonaféle borítja, azonos talajtípuson) problematikus lehet. Ritka eset azonban, hogy a két földhasznosítási mód között a légifényképen tónuskülönbség ne lenne. A rét általában sötétebb, mivel növényzettel dúsabban borított felszínről van szó és a talaj nedvességtartalma is nagyobb. Tehát a fényelnyelő képessége jobb. Segítségünkre van az is, hogy a szántófelületek minden esetben bizonyos vonalazottságot mutatnak, ami a talajművelés következménye. A szántóparcellák határa a közöttük lévő barázdák fedetlensége miatt éles. Ez a határ különösen erős a rét- és szántófelületek találkozásánál.

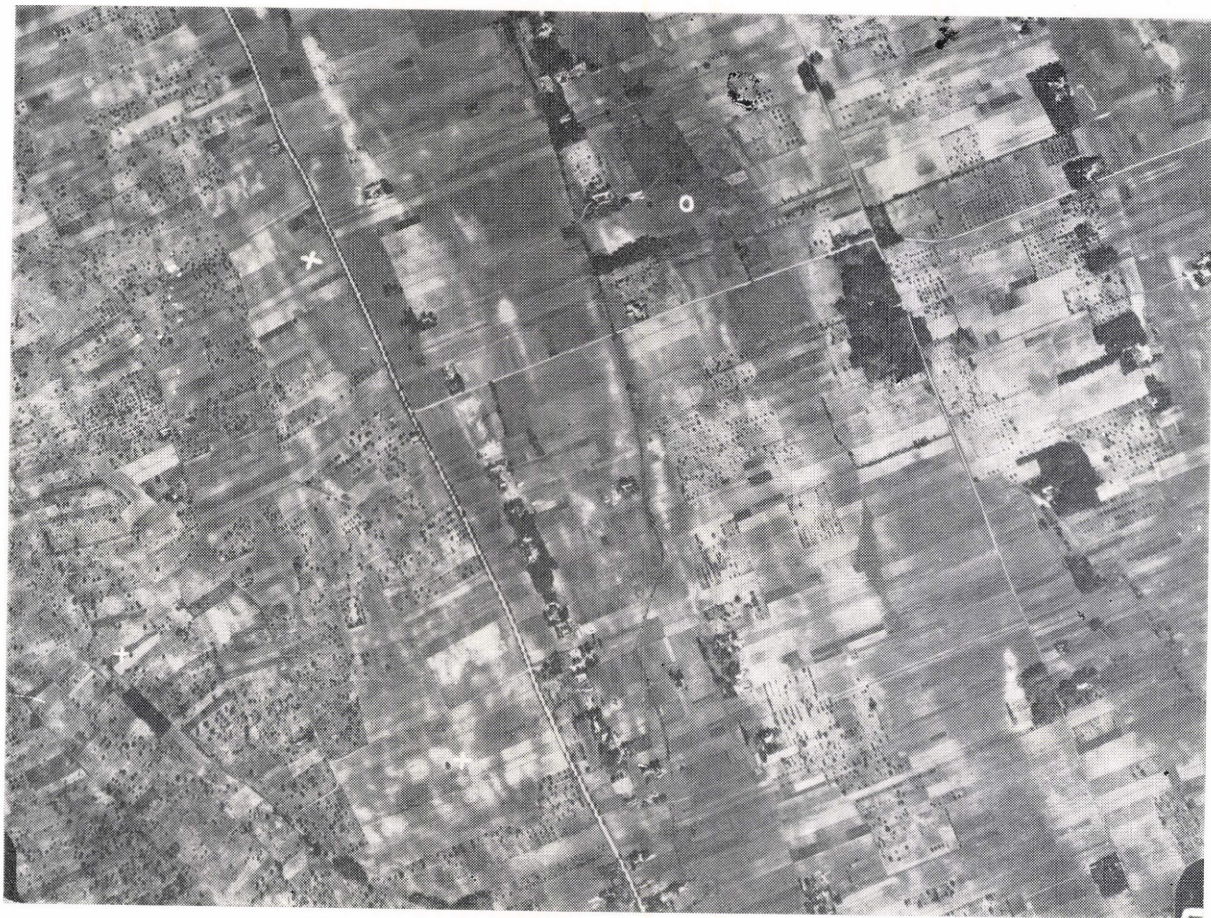
Az egyes szántóföldi növények elkülönítésére ez a légifénykép nem ad lehetőséget, bár a kapás növények és a gabonafélék szétválasztása nem lenne megoldhatatlan feladat. Az interpretálás ellenőrzésére azonban nincs lehetőség, ezért a munka értelmetlen lenne.

A szántó felismerése könnyebb a homoktalajok területén, mert a szőlőparcellák jól kiemelnek. Különösen megkönnyíti az interpretálást, hogy a szőlők gyümölcsfaköztessel telepítettek. A gyümölcsfaköztés nélküli szőlők területe itt elhanyagolható. Szántó gyümölcsfaköztessel elméletileg nem létező művelési mód, bár a kipusztult szőlő területén előfordul. Ez esetben azonban csak egy-két gyümölcsfa található, és a felszín vonalazottsága eldönti a parcella hovatartozását.

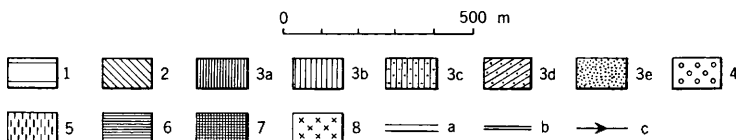
2. A szántóterülettől elkülöníthetőnek véltem — a parcellák nagysága alapján — a tanyák mellett elhelyezkedő kerteket. Ezekre jellemző, hogy rajtuk a konyhakerti (burgonya, zöldségfélék, dinnye stb.) és állattenyésztéssel kapcsolatos haszonnövények (takarmányrépa, csalamádé stb.) dominálnak.

3. Ezután következett a szőlő területének elhatárolása és térképi ábrázolása. A szőlőparcellák felismerése könnyű. Ezt a gyümölcsfaköztés teszi lehetővé. Mindenki előtt ismert, hogy a Duna—Tisza közén a homoki szőlők művelési módja az ún. „kétszintes művelés”. A szőlőterület több mint 90%-a gyümölcsfaköztessel telepített. A termelőszövetkezetek és a szakszövetkezetek új telepítései már nagyüzemi művelésre alkalmas, köztés nélküli telepítések. Ezen a légifényképen ilyen művelési mód nincs.

A szőlőparcellák elkülönítését a rajta lévő gyümölcsfaállomány lehetővé teszi, de a parcellák felismerésének nem egyetlen kritériuma. A szőlőparcellák másik sajátossága, hogy felszínük a légifényképen szemcsézett. Mivel a szőlőtőkék művelési módja általában az ún. gyalogművelés, a tőkék alakja zömök és a légifényképen így mint apró szemcsék jelennek meg. Ezt a hatást növeli



1. kép. Légifénykép a keceli szőlőterületről
Аэрофотоснимок о виноградной окрестности с. Кецел
Luftbild von Weingebiet von Kecz



1. ábra. Részlet Kecel vidékének földhasznosítási módjáról. — 1 = szántó; 2 = kert; 3/a = fiatal szőlő; 3/b = újított öreg szőlő, újított gyümölcsfaköztessel; 3/c = újított öreg szőlő, hiányos gyümölcsfaköztessel; 3/d = hiányos öreg szőlő, hiányos gyümölcsfaköztessel; 3/e = pusztuló szőlő; 4 = gyümölcsös; 5 = rét és legelő; 6 = erdő; 7 = tanya a hozzá tartozó telekkel; 8 = hasznosítatlan terület; a = portmentesített út; b = dűlőút; c = vízlevezető a víz folyásirányának megjelölésével

Фрагмент карты землеиспользования окрестности с. Кецел. — 1 = пашни; 2 = сады; 3/a = молодой виноградник; 3/b = возобновленный старый виноградник с возобновленным межрядным насаждением фруктовых деревьев; 3/c = возобновленный старый виноградник с неполным межрядным насаждением фруктовых деревьев; 3/d = изреженный старый виноградник с неполным межрядным насаждением фруктовых деревьев; 3/e = погибающий виноградник; 4 = фруктовый сад; 5 = сенокосы и пастбища; 6 = лес; 7 = хуторской жалой дом с приусадебным участком; 8 = неиспользованная территория; a = обеспыленная дорога; b = грунтовая дорога; c = водосточная канава с изображением направления течения воды

Teil der Landnutzungsweise in der Umgebung von Kecel. — 1 = Ackerland; 2 = Garten; 3/a = junge Weingärten; 3/b = alte, erneuerte Weingärten mit erneuerten Obst-Zwischenpflanzungen; 3/c = alte, erneuerte Weingärten mit lückigen Obst-Zwischenpflanzungen; 3/d = lückige, alte Weingärten mit lückigen Obst-Zwischenpflanzungen; 3/e = veraltete Weingärten; 4 = Obstgärten; 5 = Wiese und Weide; 6 = Wald; 7 = Einzelgehöft mit zugehörigen Feld; 8 = ungenutzte Fläche; a = entstaubter Weg; b = Feldweg; c = Wasserrinne (die Richtung des Wasserlaufes ist bezeichnet)

az is, hogy a tőkehiány általános, és így a sorok iránya sem kivehető. A szőlőparcellák felismerését elősegíti az is, hogy a szőlő magassága jelentős, és így kiemelkedik az egyéb haszonnövényekből. A szőlőparcellákat éles kontur jellemzi, ezért a többi hasznosítási formától könnyen elhatárolhatók. Ez az éles kontur abból adódik, hogy a szélső szőlősorok nem a parcella peremén helyezkednek el, hanem 30–40 cm-rel beljebb. Erre azért van szükség, hogy az őszi takarásnál felhasználandó föld a szélső sorok külső oldalára is biztosítva legyen. Ez a külső talajszáv a nyári talajművelés miatt szabad homokfelszín, ezért fényvisszaverő képessége nagyon jó. Ezt a hatást a szántóföldi

növények gyenge reflexiós képessége erősíti. Ezek a tényezők teljes biztonsággal teszik lehetővé a szőlőterületek körülhatárolását.

A szőlőtermelésnek a talajjal és a talajvízzel való összefüggései szintén támpontot adhatnak az elhatárolásnál.

4. Az összefüggő gyümölcsös felismerése nem jelent problémát, még az olyan állományé sem, mint az őszibarack, amely ezen a légifényképen is látható (x-szel jelölve).

5. A rét és legelő felismerése valamivel nehezebb feladat. A legelők egyik lehetséges típusa a száraz homoki legelő. A légifénykép eddigi elemzéséből már kiderült, hogy a homokterület nagyrésze szőlővel hasznosított. Ez a tény a település (Kecel) közelségére utal. Márpedig ismert tény, hogy a filoxérvész után a homokterületeket felparcellázták és szőlővel telepítették be, elsősorban a települések közelében. Ezzel a száraz legelő gyakorlatilag kiszorult ezekről a területekről. Igaz, a nehezen művelhető, nagy munka- és tőkeráfordítást igénylő homokfelszíneken a szőlőtermelés a 30-as évektől csökken. Ezt a folyamatot az iparfejlődés munkaerő-vonzása tovább erősíti. A második világháború és az azt követő kedvezőtlen árpolitika szintén gyengítette a szőlőtermelést. A kipusztult szőlők helyén vagy a szántóföldi kultúra honosodott meg, vagy hasznosítatlan maradt, de nem lett újra legelő! A légifényképen ezek felismerhetők. Ezeken a szántókon néha még gyümölcsfa látható (+-el jelölve). A kipusztult szőlők parcellái a légifényképen már nem mutatnak szemcsézettséget, csak sötét tónussal jelennek meg. Ezeken gyakoribb a gyümölcsfa. Ezeket a kipusztult szőlők típusához soroltam.

Jóval nagyobb területet foglalnak el azok a legelők, amelyek a buckák közötti laposokban helyezkednek el. Felismerésükben gyakran segítenek a rajtuk átfutó vízlevezető csatornák. Ezek ma már nem összefüggő területek. Peremi részeiken gyakran a talajvíz magasságától függően időszakosan szántókultúra jelenik meg. Területnagyságuk tehát évről évre változik. Ez a jelenség különösen a tanyák közelében elterülő legelők esetében gyakori.

A művelt rét — amelyet két-három alkalommal kaszálnak évente — viszonylag kis területet foglal el. A légifényképen ezek felszíne síma, egyenletes szintónusú, míg a legelők felszíne változó tónusú (O jelöli).

6. Az erdő körülhatárolása a legegyszerűbb feladat, mert sötét foltja, árnyéka és térbeli kiemelkedése könnyen elválasztható a többi hasznosfelszíntől. Nem volt célom az egyébként is jelentéktelen területet elfoglaló erdők további differenciálása fajta vagy talaj szerint.

7. A tanyák interpretálása szintén könnyű feladat, bár a hozzájuk tartozó telkek körülhatárolása pontatlan lehet. A telekhez azt a felületet számítottam, amelyen gazdasági épületek, kert vagy kisebb facsoport látható. A terepi ellenőrzés során ez a feltételezés többé-kevésbé megfelelt a valóságnak.

8. A mezőgazdaságilag hasznosítatlan felszínek kategóriájába került pl. homokbánya.

A fentiek alapján látható, hogy a BOESCH által megadott jelkulcs szerinti földhasznosítási térképek elkészítéséhez nagy segítséget adhat a légifénykép. A térképek elkészítését időben meggyorsítja.

Mint ismeretes, a földhasznosítási térképek egy-egy földhasznosítási formán belül is bizonyos differenciálást követelnek. A légifényképek csak korlátozott mértékben felelnek meg ennek a követelménynek. Bizonyos lehetőséget azonban adnak a differenciálásra; erre a szántó, rét és legelő interpretálásánál utaltam.

A kísérlet során második célkitűzésem éppen az volt, hogy ezt a differenciálási lehetőséget megvizsgáljam. A szőlőterületek művelésmódjának, állagának és termelési intenzitásának interpretálási lehetőségeit elemeztem. A légifénykép erre már kevésbé alkalmas, de a kísérletet még sem tette lehetetlenné.

A szőlők művelési módjának meghatározását a gyümölcsfaköztés jelenlétével próbáltam megközelíteni. Abból indultam ki, hogy a huzalos támberendezés és a gyümölcsfaköztés jelenléte kizárja egymást. A terepbejárás során ezek együttesével nem találkoztam. Tehát a szőlők művelési módjának meghatározásánál csak a gyalogművelést és a karózással művelt szőlők típusát vehettem számításba. Itt kell megjegyezni, hogy eredetileg a szőlők karózása volt az általános művelési mód, de a termelészövetkezetek megalakulásával a lakosság a karókat hazaszállította és eltűzelte. Ma a szőlőterület nagy része gyalogműveléssel kezelt. Ebben az esetben tehát a művelési mód meghatározásához inkább következtetés útján jutottunk. A terepi ellenőrzés azonban azt igazolta, hogy a szőlők 90—95%-a gyalogművelésű.

A szőlők állag szerinti differenciálása igen érdekes feladat. Itt már több tényező lehet segítségünkre, ezért az interpretálás nagyobb biztonsággal végezhető. Először itt is a gyümölcsfaköztés elemzési adatait vettem kiindulásul, és ezt összevettem a parcellák szemcsézettségével és tónusával. Hogyan függ össze ez a három tényező a szőlő állagával?

A gyümölcsfaköztés kora és állaga összefügg az alatta levő szőlők korával és állagával. A telepítés ugyanis általában ugyanabban az időben történik. A gyümölcsfák lombozatának sajátos, egymástól jól elkülöníthető foltjai különböztethetők meg. Ezek alapján három főtypust lehet jól elkülöníteni.

Az *első főtypusba* (3/a) a szabályos elhelyezkedésű, megközelítően azonos nagyságú, de nem túl nagy lombfelületű gyümölcsfaállomány ill. szőlő került. Ezek korát 5—25 évre becsültem. Ebbe a típusba tehát a fiatal szőlők kerültek. Természetesen fiatal szőlőtelepítés gyümölcsfaköztés nélkül is lehetséges. Légifényképen ennek a felismerése nehéz ugyan, de a felület szemcsézettsége jó támpont a parcella elhatárolásánál. Fiatal szőlők esetében ez a szemcsézetség egyenletes és a parcellahatár éles. A terepi ellenőrzés azonban azt igazolta, hogy a gyümölcsfaköztés nélküli fiatal szőlő területe nem éri el a fiatal szőlők összterületének 10%-át. Ha figyelembe vesszük, hogy a fiatal telepítésű szőlők az összes szőlőterületnek az 5%-át sem teszik ki a vizsgált területen, akkor az itt előforduló hibák az interpretálás helyességét lényegesen nem befolyásolják. A fiatal szőlők említett két típusának szétválasztása ezért nem látszott célszerűnek.

A *második főtypusba* azok a szőlők kerültek, amelyek gyümölcsfaköztése hiányos, vagy a lombfoltok erősen eltérő nagyságúak. Ennek a típusnak a korát 25—50 évre becsültem. A gyümölcsfaállománynak két típusa különíthető el: egyrészt hiányos állományú, másrészt újított állományú. Az utóbbiak lombfoltjai eltérő nagyságúak. A szemcsézetség alapján a szőlőnek is két típusa különíthető el: hiányos és újított. Az utóbbi szemcsézettsége egyenletes. Ezek összevetéséből logikailag négy típus megkülönböztetése lehetséges:

- (3/d) öreg szőlő, tőkehiányos, hiányos gyümölcsfaköztéssel,
- (3/c) öreg szőlő, újított, hiányos gyümölcsfaköztéssel,
- (—) öreg szőlő, tőkehiányos, újított gyümölcsfaköztéssel,
- (3/b) öreg szőlő, újított, újított gyümölcsfaköztéssel.

A terepbejárás igazolta e négy típus létezését. Az „öreg szőlő, tőkehiányos, újított gyümölcsfaköztesselel” elkülönített típus gyakorlatilag jelentéktelen területet foglal el, ezért a térkép elkészítésénél figyelmen kívül hagytam.

A *harmadik főtypusba* (3/e) a pusztuló vagy kipusztult szőlők kerültek. A pusztuló szőlők közé 50–60%-os tőkehiánnyal rendelkező szőlők kerültek. A talajművelés gyenge, a termés mennyisége jelentéktelen. A parcellák felismerését lehetővé teszi, egyrészt a világos tónus, gyenge elszórt szemcsézettséggel (ha a talajművelés kielégítő), másrészt a sima felületű, sötét tónus szemcsézettsége nélkül (ha talajművelés nincs). Ebben az esetben a növényápolás hiánya miatt a felszín gyomnövényzettel fedett, ezért a parcellák tónusa sötét. A hiányos szemcsézettség éles légifénykép esetén felismerhető. A pusztuló szőlők esetén általános a hiányos gyümölcsfaköztes és a parcellák gyenge kontúrja.

A kipusztult szőlőparcellák a sűrű gyomnövényzet miatt sötét tónusban jelennek meg, felületük azonban sima. Elszórt gyümölcsfaköztes rájuk is jellemző.

A szőlőparcelláknak e három főtypus szerinti differenciálását a terepi ellenőrzés igazolta. A légifénykép hiányosságai miatt azonban ezek szétválasztása néhol pontatlan. A korrekció során úgy mutatkozott, hogy a 3/a és a 3/b típusok szétválasztása a legproblematisabb. A fiatal szőlő és az újított öreg szőlő hasonló szemcsézettséggel jelenik meg a légifényképen. Ebben az esetben csak a gyümölcsfaköztes lombfoltjainak eltérése ad lehetőséget a szétválasztásra. Kedvezőbb légifénykép esetén feltehetően a két típus szétválasztása nem annyira problematikus.

A szőlő művelési módján, állagán kívül a termelés intenzitásáról is információt nyerhetünk. A szőlő állaga és művelési módja szorosan összefügg a termelés intenzitásával. A talaj minősége, a talajművelés mértéke, a szőlők állaga és azok területi nagyságának ismeretében termésbecslést is végezhetünk. A közvetett interpretálás azonban már több szubjektív elemet tartalmaz.

IRODALOM

- ENYEDI Gy. 1964. A Nemzetközi Földrajzi Unió Földhasznosítási Bizottságának ülése Magyarországon. — MTA Társ. Tört. Tud. Oszt. Közl. 13. 4. sz.
- HEGEDÜS I. 1958. Légifényképek felhasználása talajtérképezésnél. — OMMI. Bp.
- HEGEDÜS I. 1960. Légifényképek talajtani felhasználása. — Geod. és Kart. 12. p. 90–95.
- MIKE Zs. 1967. A légifényképek alkalmazása geomorfológiai és hidrológiai vizsgálatokhoz. — Földr. Ért. 16. 1. f.
- MIKE Zs. 1964. Légifénykép interpretálás talajtani alkalmazása. — Geod. és Kart. 16. p. 34–39.
- OTREMBE, E. 1953. Allgemeine Agrar- und Industriegeographie. Erde und Weltwirtschaft. — Ein Handbuch der Allgem. Wirtschaftsgeographie, hrsg. von R. LÜTGENS Bd. 3.
- RICHTER, G. 1962. Die Hilfe des Luftbildes für die praktische Bodenerosionsbekämpfung. — Arch. Int. Photogramm. 14. p. 327–332. Delft.
- SPURR, H. S. 1960. Photogrammetry and Photo Interpretation. — Ronald. New York.
- STEINER, D. 1963. Luftaufnahme und Luftbildinterpretation in der Sowjetunion. — Erdkunde, 17. H. 1/2. Juli.
- STÜBNER, K. 1965. Luftaufnahmen, Diagnostik erosionsgefährdeter Agrarböden. — Umschau, 12.
- VINK, A. P. A. 1962. Die Bodenkartierung mit Hilfe der Luftbildinterpretation unter europäischen Verhältnissen. — Ber. Deutsch. Landeskunde. Inst. Landeskunde. Bad Godesberg. 29. (1) p. 131–164.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕШИФРИРОВАНИЯ АЭРОФОТОСНИМКОВ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ПО ГЕОГРАФИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

И. Береньи

Резюме

В исследованиях по географии сельского хозяйства успешно применяются аэрофотоснимки при изучении размещения сельскохозяйственных угодий. Особенно большую помощь они оказывают для выяснения взаимосвязей между сельскохозяйственными угодьями и природной средой, населенными пунктами, дорожной сетью и т. д.

Далее, аэрофотоснимки могут оказывать серьезную помощь и при составлении карт землеиспользования. Конечно, карты, составленные на основе аэрофотоснимков, не могут заменять карты землеиспользования, составленные с помощью обследования местности, однако, в определенных стадиях работы они делают обследование местности ненужным, что дает значительную экономию.

Аэрофотоснимок может играть значительную роль в работах районной планировки, при решении вопросов правильного размещения отдельных угодий и установления пропорций между ними.

Точность дешифрирования зависит от качества аэрофотоснимка. Высоту и время полета, а также качество фотопленки надо выбирать соответственно цели использования. Интерпретатор вначале не может обойтись без обследования местности, поскольку именно поправки дают возможность углубления его способности к дешифрированию. При наличии опыта, однако, контроль на местности можно сократить до минимума.

Автор пришел к этим выводам в ходе дешифрирования аэрофотоснимка окрестности с. Кецел. При дешифрировании он пользовался т. н. комбинаторным методом. В первой фазе работы он сделал предварительное дешифрирование (дешифрирование, выявление недостаточно распознанных элементов, составление предварительной картосхемы, определение маршрута для обследования местности), во второй фазе он контролировал дешифрирование на местности (добавление условных знаков, поправки) и в конечной фазе закончил составление карты на основе опыта, накопленного при обследовании местности.

При дешифрировании автор поставил себе двойную цель: во-первых, определить и разграничить способы землеиспользования, во-вторых, подробно изучать один из способов землеиспользования (виноградника) и выявить его типы.

Решение первой задачи непосредственным дешифрированием было относительно легко, хотя, установление границ между пашнями и обработанными сенокосами было немного проблематично. В этом случае автору помогла линованность пашен, что является результатом обработки почвы. Распознавание виноградников и нечастых пятен леса было просто.

Второй целью автора был более подробный анализ виноградников и выявление некоторых их типов. Анализ межрядного насаждения фруктовых деревьев дал возможность определить состояние виноградников. Посадка винограда и межрядных фруктовых деревьев обычно происходит одновременно, поэтому из размера пятен листьев возможно приблизительно определить возраст и состояние межрядного насаждения фруктовых деревьев и находящегося под ними виноградника. На основе различий в размерах пятен листьев и пунктирности виноградников (пятна виноградных кустов) автор выделил следующие основные типы:

1. В случае молодых виноградников пятна листьев фруктовых деревьев размещаются правильно и имеют сходные размеры. Пунктирность виноградников полная (виноградные кусты не отсутствуют).

2. Для старых виноградников характерно различие в размерах пятен фруктовых деревьев или их нехватка. В пунктирности виноградников имеется различие или же она неполная. На основе всего этого можно выделить следующие подтипы:

- а) изреженный старый виноградник с неполным межрядным насаждением фруктовых деревьев,

- б) возобновленный старый виноградник с неполным межрядным насаждением фруктовых деревьев,

- в) изреженный старый виноградник с возобновленным межрядным насаждением фруктовых деревьев (поскольку площади этого подтипа весьма невелики, при составлении карты автор пропустил его),

- г) возобновленный старый виноградник с возобновленным межрядным насаждением фруктовых деревьев.

3. Распознавание погибающих виноградников было легко из-за неполного межрядного насаждения фруктовых деревьев и весьма неполной пунктирности виноградников.

Наиболее проблематично было установление границ между контурами типов «молодого винограда» и «возобновленного старого винограда с возобновленным межрядным насаждением фруктовых деревьев». Из-за плохого качества аэрофотоснимка больше всего здесь можно было ошибаться.

Экспериментальная работа показывает, что аэрофотоснимок пригоден и к анализу отдельных форм землепользования, а также выделению их типов. Однако в ходе анализа главную роль играло уже косвенное дешифрирование, поэтому он содержит больше субъективных элементов.

DIE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN DER LUFTBILDINTERPRETATION BEI DEN AGRARGEOPHISCHEN FORSCHUNGEN

Dr. I. Berényi

Zusammenfassung

Die agrargeographische Forschung kann die Luftbildinterpretation bei der Untersuchung der räumlichen Verteilung der landwirtschaftlichen Nutzfläche mit großem Nutzen anwenden. Sie leistet vor allem bei der Untersuchung ihrer Zusammenhänge mit der physisch-geographischen Umgebung, mit den Siedlungen und dem Straßennetz Hilfe.

Bei der Verfertigung von Bodennutzungskarten leistet die Luftbildinterpretation eine große Hilfe. Die auf Grund von Geländebegehung entworfenen Bodennutzungskarten können natürlich durch die auf Grund von Luftbildern verfertigten Karten nicht ersetzt werden, doch in einer gewissen Phase ist bei dieser Forschungsmethode die Geländebegehung überflüssig. Daraus resultiert ein bedeutendes Ersparnis.

Die Luftbildinterpretation kann auch bei der Raumplanung große Rolle bekommen, wenn es sich um die Gestaltung der entsprechenden räumlichen Verteilung der Produktionszweige und ihrer Proportion handelt.

Die Genauigkeit der Interpretation hängt von der Qualität des Bildes ab. Die Flughöhe und der Flugtermin sowie die Qualität des Filmes sollen dem Anwendungsziel entsprechend gewählt werden. Anfangs kann der Forscher die Terrainarbeiten nicht entbehren, denn auf Grund der Korrekturen kann die Interpretationsfähigkeit vertieft werden. Nach einer gewissen Praxis kann aber die Überprüfung am Gelände auf das minimale beschränkt werden.

Zu den obigen Erfahrungen ist der Verfasser bei den in der Umgebung von Kecel durchgeführten Luftbildinterpretationsarbeiten gelangt. Er folgte der sogenannten kombinatorischen Methode. In der ersten Phase der Arbeit wurde eine vorhergehende Interpretierung durchgeführt (Bezeichnung der nicht genügend erkannten Elemente, Verfertigung einer Kartenskizze, Auswahl der Richtung zur Feldbegehung), in der zweiten Phase wurde die Interpretierung im Gelände überprüft (Ergänzung des Zeichenschlüssels und Korrektur) und zum Schluß wurde auf Grund der Erfahrungen der Feldbegehung die Kartendarstellung beendet.

Zielsetzung des Verfassers bei der Interpretierung war einerseits die Feststellung und Unterscheidung der Bodennutzungsarten, andererseits die ausführliche Erforschung einer Bodennutzungsart (des Weinbaues) und die Absonderung ihrer Typen voneinander.

Die erste Zielsetzung konnte mit direkter Interpretation ziemlich leicht gelöst werden, obzwar die Unterscheidung des Ackerlandes von der kultivierten Wiese problematisch war. In diesem Falle half die von den Kultivierungsarbeiten stammende Linierung der Felder. Die Absonderung des Ackerlandes, der Weinparzellen sowie der zerstreuten Waldflecken voneinander war ganz einfach.

Die zweite Zielsetzung des Verfassers war die eingehendere Untersuchung des Weingebietes und die Bestimmung gewisser Typen. Die Analyse der Obst-Zwischenspflanzungen ermöglichte, den Stand der Weingärten festzustellen. Die Weinreben und Obstbäume wurden im allgemeinen gleichzeitig angepflanzt, so kann aus der Größe der Laubflecken auf den Stand und das Alter der Weingärten gefolgert werden. Auf Grund der verschiedenen Größe der Laubflecken und der Unterschiede in der Körnigkeit (Flecken der Weinstöcke) konnten die folgenden Typen voneinander abgesondert werden:

1. Im Falle von jungen Weingärten haben die Laubflecken eine regelmäßige Anordnung und dieselbe Größe. Die Körnigkeit der Parzellen ist vollständig (es fehlt kein Weinstock).

2. Die alten Weingärten sind durch unterschiedliche Laubflecken oder ihrer Lücken charakterisiert. Die Körnigkeit der Parzellen zeigt Lücken auf oder ist unregelmäßig. Auf diesem Grund konnten die folgenden Typen voneinander abgesondert werden:

alte, lückige Weingärten mit lückigen Obst-Zwischenpflanzungen;
alte, erneuerte Weingärten mit lückigen Obst-Zwischenpflanzungen;
alte Weingärten mit Weinstocklücken und erneuerten Obst-Zwischenpflanzungen (wegen ihrer kleinen Fläche bei der Kartierung nicht in Betracht gezogen);
alte erneuerte Weingärten mit erneuerten Obst-Zwischenpflanzungen.

3. Die Erkennung der veralteten Weingärten war wegen ihrem lückenhaften Obstbaumbestand und ihrer schwachen Körnigkeit sehr einfach.

Die meisten Probleme ergaben sich bei der Absonderung der jungen von den erneuerten alten Weingärten mit erneuerten Obst-Zwischenpflanzungen. Wegen der schwachen Qualität des Bildes ergaben sich hier die meisten Fehlermöglichkeiten.

Der Versuch scheint zu beweisen, daß das Luftbild zur Analyse verschiedener Bodennutzungsformen und innerhalb deren zur Absonderung verschiedener Typen voneinander geeignet ist. Bei der Untersuchung spielt aber die indirekte Interpretierung die Hauptrolle, so daß sie viele subjektive Elemente enthält.

Voigt, F.: Verkehr. II. köt. Duncker & Humblot, Berlin, 1965 (két könyvben), 1—657. és 659—1426. old.

Két évtized kutatásának eredménye — szinte életmű — az előttünk fekvő hatalmas munka, amelyet FRITZ VOIGT, a bonni egyetem neves közgazdász professzora írt.

Az I. kötet a közlekedés gazdaságtanának elméletét foglalja össze (ez még nem jelent meg), a II. kötet a közlekedés gazdaságtörténetét tárgyalja (ez két könyvben megjelent, tulajdonképpen erről szól az ismertetés), a kiadandó III. kötetben pedig a közlekedés szervezése, költségei, valamint kooperációs kérdések szerepelnek majd.

A közlekedés rendszerének történeti kifejlődését két könyvben, közel másfélszer oldalon adja elő VOIGT professzor. Az elsőben a tengeri és a belvízi hajózás, a közúti és a vasúti közlekedés gazdaságtörténete szerepel, a másodikban a városi közlekedés, a légiforgalomé, a hírközlésé és a vezetékes szállításé.

A szerző összefoglalja a közlekedés történeti fejlődéséből levont következtetéseit és összeveti az általános közgazdasági elméletek megállapításaival; ennek keretében részletesen elemzi azt a specifikumot, amit a közlekedés fejlődése az általános gazdasági fejlődésben jelent.

VOIGT professzor vizsgálatai kiterjednek a gazdasági fejlődés (gazdasági növekedés) bonyolult kérdéseire is, keresik az összefüggést a gazdasági fejlődés belső erői („öndinamikája”) és a külső erők hatásai között. Feleletet keres arra a kérdésre, miben mutatkozik meg a „fejlődés” az egyes közlekedési ágazatok területén; különösen azt vizsgálja, hogy a közlekedési hálózatoknak mi a szerepe az iparosodás folyamatában. Vizsgálja azt az aktuális és fontos kérdést is, milyen szerepe van ma a közlekedés egészének és részeinek, a különböző ágazatoknak az egyes államok, az országrészek, tájak fejlődésében, különösen azoknak fejlesztésében, amelyek ipara elmaradott.

VOIGT professzor nem közlekedéstörténetet írt, hanem gazdaságtörténeti elemzést végzett a közlekedési ágazatok és az egész egységes közlekedési rendszer fejlődéséről, elterjedéséről. Tehát a történeti fejlődés leírása, elemzése nem öncél nála, hanem eszköz: azt a célkitűzést szolgálja, hogy új perspektívában, új instrumentáriummal vizsgáljon olyan sokrétű kérdéseket, mint a közlekedés hatása a tőkés piacgazdálkodás fejlődésére, vagy, mi az újabb közlekedési ágazatok szerepe ma és mi lesz a jövőben?

A levont tanulságok elméleti kifejtésének gondolatmenete a következő: A gazdasági fejlődés általános elméleti alapjaiból indul ki, ezek szempontjából keresi a közlekedés gazdasági hatásainak főbb meghatározó tényezőit; feleletet keres arra a kérdésre, melyek a közlekedés fejlődési dinamikájának önerői, erőforrásai, motívumai. Majd kifejti a közlekedés egységes világtendenciáiról alkotott elméletét.

A szerző vizsgálja az összefüggéseket a társadalom, állam és a közlekedés népgazdasági ágának fejlődése között. Különösen a közlekedés *társadalmi* szerepét, majd az összefüggéseket, kölcsönhatásokat a közlekedés és a *gazdasági élet* fejlődési folyamatai között. Kiindul a közlekedés primér fejlesztési impulzusainak vizsgálatából, kifejti ezek érvényesülését, hatásait az iparosodás folyamatában. Különösen pregnáns hatásként tartja az ipartelepek kezdeti pontszerű kialakulásából a nagy közlekedési útvonalak mentén szalagszerűen kifejlődő — egyre magasabbrendű — iparvidékekbe való átfejlő-

dést. Bemutatja, hogy a közlekedési rendszer és egyes ágazatainak műszaki fejlődése, gazdaságilag egyre hatékonyabbá válása miben járult hozzá a gazdasági élet differenciálódásához, mennyiségi és minőségi fejlődéséhez. Mélyrehatóan tárgyalja ezzel kapcsolatosan az ipartelepítés és a szállítási költségek hatásainak összefüggéseit. Élénken foglalkoztatja a műszaki fejlődés egyre gyorsuló üteme és ennek hatása a közlekedés egészére, valamint egyes ágazataira, aminek következtében új ágazatok, szállítási módok születnek és szorítják ki (vagy félre) a régieket. Mindez óriási struktúra-változásokkal jár, amely nemcsak gazdasági, hanem térbeli vetületben is megnyilvánul.

Különösen érdekes, ahogyan a közlekedés teremtő és alakító hatásait bemutatja és elemzi a világgazdaság egyes ágainál. Ismerteti a világ jelentősebb közlekedési (személy- és áruszállítási) áramlásait, azok útvonalait, viszonyait, árustruktúráját és mindezek változásának tendenciáit. Rávezet e változások okaira: rávilágít a technikai fejlődés hatásaira ugyanúgy, mint a közlekedésföldrajzi és gazdasági tényezőkre is.

Kisebb terjedelmű, de annál érdekesebb fejezetet szentel a szocialista és a tőkés gazdasági rendszerben megállapítható azon különbségek elemzésének, vajon milyen befolyás gyakorolható a közlekedés fejlődésére, és mennyire „irányíthatók”, befolyásolhatók az egyes közlekedési ágazatok a kormányzat (közlekedéspolitika) részéről? Mint klasszikus példát hozza fel a Szovjetuniót, ahol számos olyan közlekedési létesítmény épült, amely a tőkés gazdálkodásban nem jöhetett volna létre, mégis — nagy távlatban — rendkívül hasznosnak bizonyult: egész vidékek és iparágak virágzottak fel általuk.

A geográfusnak, ha kezébe veszi VOIGT professzor munkájának két vastag kötetét, nyomban szembetűnik, hogy nincsen bennük egyetlen térkép, kartogram sem. Ezt nem szabad rossz néven venni. *A szerző nem geográfus, de könyvének tárgyában rengeteg a geográfikum.* Számos helyen kitér ugyan a releváns hatások térbeli vetületének — a közlekedési és a gazdasági fejlődés egyes szakaszainak — összefüggéseire és térbeli formációik értékelő elemzésére, ugyanakkor azonban fejtegetéseit nemcsak hogy nem kísérik ábrák, hanem sokszor hiányzik a leírt jelenségek alapján leszűrődő törvényszerűségek földrajzi alátámasztása, magyarázata is.

Mindazonáltal a geográfus nagy haszonnal forgathatja VOIGT könyvét. Rengeteg adat (61 oldalnyi tárgyregiszter és 38 oldalnyi bibliográfia!) mellett megtalálja benne a fejlődési folyamatok új szemléletű (közlekedésgazdasági) magyarázatát, beágyazva a modern — számunkra kissé nehezen hozzáférhető — nyugati közgazdasági elméletekbe; mindez a geográfus felkészültségét, szemléletét megtermékenyítheti, nem egy alkalom kínálkozik számára, hogy a kapott gazdaságtörténeti alapú koncepciót a maga geográfiai szempontjaival tovább fejlessze, ill. ennek elemeit gazdaságföldrajzi kutatásaiban felhasználja.

DR. PALOTÁS ZOLTÁN

Az FKI munkatársainak külföldi tanulmányútjai. PETRI EDIT tudományos munkatárs 1967 elején 3 hetes önköltséges tanulmányúton volt a Szovjetunióban. Résztvett a II. Össz-szövetségi Népeség- és Településföldrajzi Értekezleten (1967. jan. 30—febr. 5.). A plenáris ülésen hozzászólásában ismertette a magyar és szovjet azonos és eltérő problémákat és a falusi települések szekecióiban előadást tartott a magyar tanyás települési rendszer mai földrajzi problémáiról.

A Szlovák Akadémia meghívására DR. PÉCSI MÁRTON int. igazgató résztvett a Pozsonyban és Pöstyénben rendezett nemzetközi szimpóziumon, amelynek tárgya a természetföldrajzi tájbeosztás elméleti kérdései (1967. szept. 18—23.). A szimpóziumon „Magyarország természetföldrajzi tájbeosztása és geomorfológiai körzetesítése” címmel tartott előadást és résztvett a vitákban. E tanácskozáss folytatása volt a korábbi években a Német, ill. a Lengyel Akadémiák által rendezett hasonló témájú nemzetközi szimpóziumoknak. Az új kutatási irányzat további előrehaladását segítették elő a problémakör kiváló képviselőinek előadásai és a viták. Új kapcsolatot létesített a Szibériai Földrajzi Intézet igazgatójával, ill. a SZU Akadémiájának levelező tagjával, W. SZOCSAVA professzorral, továbbá DR. J. SCHMITHÜSEN saarbrückeni egyetemi tanárral.

DR. SOMOGYI SÁNDOR tudományos munkatárs 1967. augusztus 31—szept. 22-ig Lengyelországban volt tanulmányúton. A tanulmányút célja a lengyel hidrogeográfiai térképezés módszereinek, eredményeinek megismerése, de tájékozódott más irányú — geomorfológiai, periglaciális, helyi klíma-, talajeróziós — kutatásokról is. Varsóban a Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetében, Lódzban az Egyetem Hidrometeorológiai és természetföldrajzi tanszékén, Torunban az Egyetem természetföldrajzi tanszékén és az Akadémia ottani kutatóállomásán járt. Az említett intézményekben és a terepkiszállásokon a szakmai tájékozódás mellett tájékoztatást adott a hazai földrajzi kutatások aktuális vonatkozásairól. Alkalma volt a régebbi kapcsolatok mellett újabbak kialakítására is.

INHALT

Studien

<i>Dr. M. Pécsi:</i> Die Haupttypen der Hangsedimente und die Dynamik ihrer Anhäufung	1
<i>Dr. L. Jakucs:</i> Gesichtspunkte zur Bewertung der Denudationsvorgänge und der Morphogenetik der Karstgebiete	17
<i>Dr. J. Miholics:</i> Untersuchung der Talentwicklung im Órség und in der Vend.-Gegend	47
<i>Dr. L. Góczán:</i> Zusammenhänge zwischen Klima und Bodenbildung im Marcal-Becken	61
<i>Dr. I. Kápolnai—Gy. Sólyom:</i> Vergrößerungs- und Entwicklungsprobleme der Wirtschaft im Spiegel der Stahl- und Zementproduktion	83
<i>Dr. Á. Borai:</i> Räumliche Analyse der Rentabilität des Kohlenbergbaues in Nordungarn	109
<i>Dr. I. Berényi:</i> Die Anwendungsmöglichkeiten der Luftbildinterpretation bei den agrargeographischen Forschungen	133

Kleine Mitteilungen

<i>Dr. I. Asztalos:</i> Die Lage des organischen Stoffersatzes der Böden Ungarns	145
----------------------------------------------------------------------------------	-----

Rundschau

Die Entwicklung der Luftbildinterpretation in Ungarn seit 1964 (<i>Dr. Zs. Mike</i>)	152
Über die III. Internationale Kartographische Konferenz (<i>Dr. L. Lackó</i>)	153
Literatur	107, 131, 143, 151, 156, 157
Chronik	16, 81, 144

CONTENTS

Studies

<i>Dr. M. Pécsi:</i> The main types of slope sediments and the dynamics of their accumulation	1
<i>Dr. L. Jakucs:</i> Contributions to the evaluation of the denudation processes and morphogenetics of karst landscapes	17
<i>Dr. J. Miholics:</i> Examining of valley development in the Órség and the Vend regions	47
<i>Dr. L. Góczán:</i> Connection between climate and soil formation in the Basin of Marcal	61
<i>Dr. I. Kápolnai—Gy. Sólyom:</i> The problems of economic growth and development reflected by steel- and cement production	83
<i>Dr. Á. Borai:</i> The regional analysis of the rentability of the Nort-Hungarian coal mining	109
<i>Dr. I. Berényi:</i> Application possibilities of aerial photo interpretation in agrogeographical research	133

Brief informations

<i>Dr. I. Asztalos:</i> The state of the organic matter supply of soils in Hungary	145
------------------------------------------------------------------------------------	-----

Review

The development of aerial photo interpretation in Hungary from 1964 (<i>dr. Zs. Mike</i>)	152
On the III International Cartographical Conference (<i>dr. L. Lackó</i>)	153
Literature	107, 131, 143, 151, 156, 157
Chronicle	16, 81, 144

СОДЕРЖАНИЕ

Статьи

<i>М. Печи</i> : Основные типы отложений склонов и динамика их аккумуляции	1
<i>Л. Якуч</i> : Точки зрения к оценке денудационных процессов и морфогенетики карстовых ландшафтов	17
<i>Й. Михолич</i> : Изучение развития долин в Ёршег и Вендвидек	47
<i>Л. Гоцан</i> : Взаимосвязи климата и почвообразования в долине р. Марцаль	61
<i>И. Капольнаи, Дь. Шойом</i> : Вопросы экономического развития и степени экономической развитости на основе производства стали и цемента	83
<i>А. Бораи</i> : Географический анализ экономности добычи угля Северной Венгрии ..	109
<i>И. Береньи</i> : Возможности применения дешифрирования аэрофотоснимков в исследованиях по географии сельского хозяйства	133

Краткие научные сообщения

<i>И. Асталаш</i> : Воспроизводство органических веществ в почвах Венгрии	145
---------------------------------------------------------------------------------	-----

Обзор

Развитие дешифрирования аэрофотоснимков в Венгрии с 1964 г. (<i>Ж. Мике</i>)	152
III. Международная Картографическая Конференция (<i>Л. Лацко</i>)	153
Литература	107, 131, 143, 151, 156, 157
Хроника	16, 81, 144

SOMMAIRE

Études

<i>Dr. M. Pécsi</i> : Les types principaux des sédiments de versant et la dynamique de leur accumulation	1
<i>Dr. L. Jakucs</i> : Aspects pour l'évaluation des processus de dénudation et pour la morphogénétique des régions karstiques	17
<i>Dr. J. Miholics</i> : Examen de l'évolution de vallées dans la région de Órség et de Vend ..	47
<i>Dr. L. Góczán</i> : Corrélation du climat et du sol dans le Bassin de Marcal	61
<i>Dr. I. Kápolnai—Gy. Sólyom</i> : Problèmes de l'accroissement et du développement économique concernant la production d'acier et de ciment	83
<i>Dr. Á. Borai</i> : Analyse régionale de la rentabilité du charbonnage du Nord de la Hongrie	109
<i>Dr. I. Berényi</i> : Les possibilités d'application de l'interprétation des photos aériennes dans les recherches agrogéographiques.	133

Brèves informations

<i>Dr. I. Asztalos</i> : La situation des réserves en matière organique des sols de la Hongrie ..	145
---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Revue

Le développement de l'interprétation des photos aériennes en Hongrie de 1964 (<i>Dr. Zs. Mike</i>)	152
Sur la III ^e Conférence Internationale Cartographique (<i>Dr. L. Laczkó</i>)	153
Littérature	107, 131, 143, 151, 156, 157
Chronique	16, 81, 144

Talajaink szervesanyag-utánpótlásának helyzete

DR. ASZTALOS ISTVÁN

A magyar mezőgazdaságban az ötvenes évek végén, a hatvanas évek elején a termelési viszonyok alapvetően megváltoztak, a közel 1,4 millió kisparaszti gazdaság többsége termelőszövetkezetekbe tömörült. 1965-ben a földterület túlnyomó részét, 97,5%-át a szocialista szektor birtokolta. A termelés túlnyomórészt a több mint 200 állami gazdaságra és a több mint 3400 termelőszövetkezetre összpontosul. A mezőgazdaság szocialista átszervezése az egész társadalom erőfeszítése nyomán mehetett végbe.

„Az egész népgazdaság fejlesztésével kapcsolatos tennivalóink között a mezőgazdasági termelés növelése változatlanul a legfontosabbak közé tartozik. Ez továbbra is azt igényli, hogy helyzetünk alapos elemzése mellett országhatárainkon túl tekintve figyeljünk a mezőgazdaság fejlődésének tényezőit. Számunkra is elgondolkodtató, hogy az utóbbi három évtizedben a mezőgazdaság annyit fejlődött, mint ezt megelőzően több évszázad alatt. A századforduló éveiben a világon mindössze 100 millió tonna búzát termeltek, 1963-ban pedig ennek mintegy háromszorosát. A kukorica termelése még ennél is erősebben emelkedett, s a többi növényben is hasonló a fejlődés. A hús- és tejtermelés 1963. évi szintje a századelejének a háromszorosát is eléri... 1962-ben a világ élelmiszertermelése 56, egy főre jutó élelmiszertermelése pedig 13%-kal volt nagyobb a háború előttinél. A KGST országaiban 1963-ban a mezőgazdaság termelése 63, az egy főre jutó termelés pedig 46%-kal volt nagyobb, mint a háború előtt.”[2]

A mezőgazdasági termelésnek az utóbbi évtizedekben mutatkozó gyors fejlődése szorosan összefügg a nagyüzemi gazdálkodás fokozódó térhódításával, a korszerű gépi technika és kemizálás kibontakozásával. A mezőgazdasági termelés fejlesztése igen összetett, bonyolult feladat, ahol a részletproblémák megoldása sem hanyagolható el.

Hazánkban a mezőgazdaság fejlesztésének egyik igen fontos feltétele az állattenyésztés gyorsabb ütemű fejlesztése. Az állattenyésztésnek nemcsak az a feladata, hogy a korszerű táplálkozási igényeknek, az állati termékekből a lakosság növekvő szükségleteinek kielégítését szolgálja, hanem igen fontos a mezőgazdaság egésze szempontjából is. A mezőgazdaság szocialista átszervezése után a mezőgazdasági termelés gyors fellendítésére van szükség, hogy minél hamarabb elérjük a fejlett mezőgazdasággal rendelkező országok termelésének színvonalát. A népgazdasági tervekben szerepel az életszínvonal rendszeres emelése, az élelmiszer-fogyasztás emelése, ill. összetételének megváltoztatása. A fogyasztás összetételének változása nemcsak azt jelenti, hogy több állati termék kerül fogyasztásra, hanem emelkedni kell a zöldség- és gyümölcsfogyasztásnak is. Exportkötelezettségeink fokozódása is a mezőgazdaság belterjesebb fejlődését követeli.

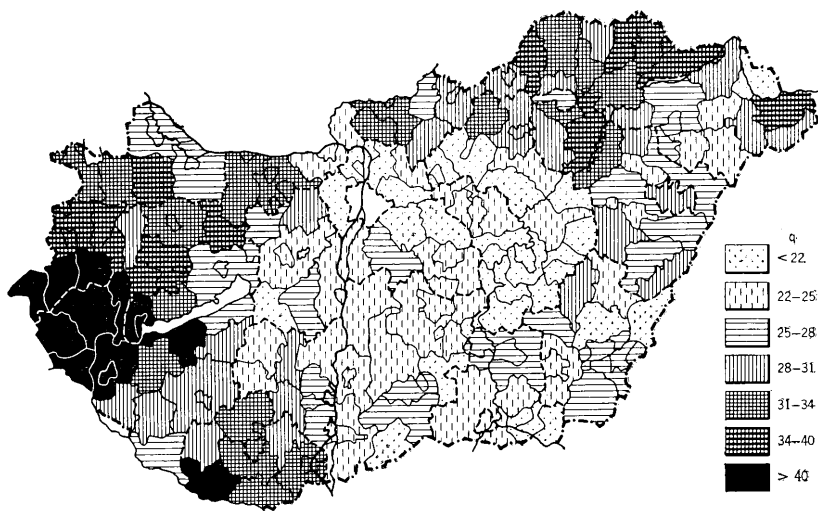
A belterjesebb fejlődés megvalósításához azonban nem elegendő a mezőgazdaság mechanizálása, kemizálása, az öntözés, a korszerű agrotechnikai elvek alkalmazása, hanem elengedhetetlen feltétel a talajok szervesanyag-tartalmának, talajerejének emelése. A mezőgazdasági termelés fellendítése, a termésátlagok emelése kellő szervesanyag-utánpótlás nélkül tartósan nem lehetséges. A szervestrágyázás fontosságát még inkább fokozza, hogy talajaink többsége tápanyagokban, szervesanyagokban igen szegény, kizsárolt.

„A talaj termékenységének helyreállítása és fokozása az ember gazdasági tevékenységének kezében van. Helytelen vetésforgókkal, hiányos és rossz trágyázási módszerrel és a biológiai alapokat nélkülöző mechanikus talajművelési rendszerrel rohamosan romlik a talaj termékenysége. Ha azonban mindezeket a módszereket okszerűen és az üzemi viszonyoknak legmegfelelőbbben komplex módon összehangolva alkalmazzuk, akkor a talaj termékenysége évről-évre, évtizedről-évtizedre nő.”[3]

A talajerőgazdálkodás folyamatában igen fontos szerepet kapnak a szervestrá-

gyák, melyek közül legfontosabb az istállótrágya. Az istállótrágya a műtrágyázás elterjedésének időszakában is a talajok igen fontos tápanyagforrása; mennyisége sokszorosán felülmúlja az összes többi szervestrágyakét. A szervestrágyának nagy jelentősége van a talaj szerkezetére, fizikai tulajdonságai fenntartásában. A talajszerkezet a talajok levegő- és vízgazdálkodásának, ezen keresztül pedig a talaj biológiai folyamatainak fontos tényezője. Legkedvezőbb a morzsás szerkezet, ami könnyíti a művelhetőséget, víz- és levegőellátottságot.

Talajaink szervesanyag-utánpótlása azonban sok kívánnivalót hagy maga után. Az igényeket sem mennyiségileg, sem minőségileg nem elégíti ki. Trágyatermelésünk arra sem elegendő, hogy a talajok szervesanyag-állapotát, a talajerő jelenlegi szintjét fenntartsa, nemhogy azt növelje. Az állatállomány 1966. évi létszáma és összetétele

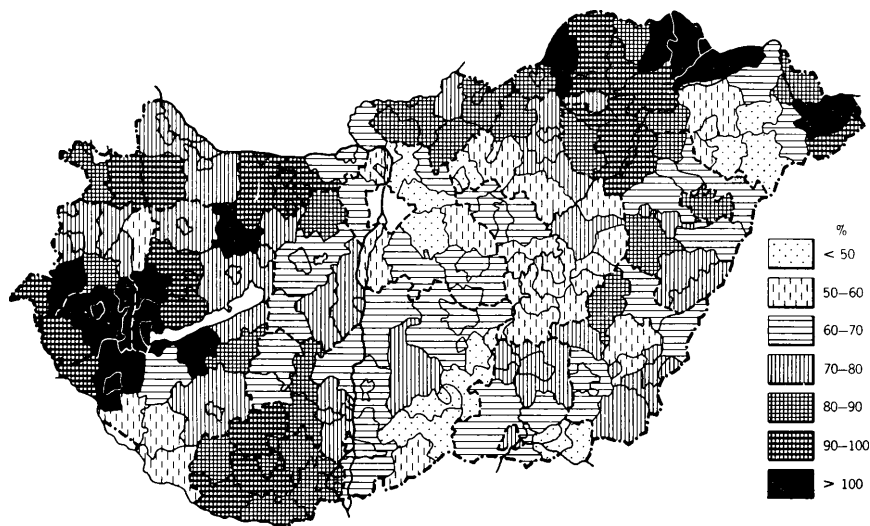


1. ábra. 1 kh szántóra jutó trágyatermelés 1965-ben, q

mellett ugyanis a trágyatermelés a szükségletektől messze elmarad. Szántóinkra legalább négyévenként 120–130 q/kh istállótrágyát kellene juttatni, ami évi 30–35 q-s mennyiséget jelent. Az évi termelés — ami 20 millió tonna körül ingadozik (1966-ban 21 millió t) — azonban nem teszi lehetővé a kellő mennyiségű szervesanyag-utánpótlást. Országos átlagban 1966-ban 1 kh mezőgazdasági területre mindössze 17 q, 1 kh szántóra pedig 24 q szervestrágya jutott. Ha azonban figyelembe vesszük azt is, hogy a korszerűtlen trágyakezelés miatt (a számítottól kisebb mennyiség kerül a földekre, továbbá, hogy a szántóknak jelentős hányada homokterületeken helyezkedik el, a hiány lényegesen magasabb, mint az 1 kh szántóra jutó termelés alapján látszik. A homok ugyanis közismerten „trágyafaló”, benne a szervesanyag gyorsan elbomlik. A homoki szántókon tehát nem elegendő a 4 évenkénti trágyázás, hanem legalább 3 évenként kell 120–140 q/kh szervesanyagot a talajba juttatni. A különböző talajú szántók igényének figyelembevétele alapján megállapítható, hogy országos átlagban a szántóföldek trágyaigényének mindössze 70%-ával rendelkezünk, tehát a szántónak több mint egynegyedére nem jut kellő időben istállótrágya. A hiány akkor is fennáll, ha az évelő pillangósok területét leszámítjuk (a szántónak 9–10%-a), melyek kimaradhatnak a szerves trágyázásból. A hiányt némileg csökkenti a zöldtrágyázás (elsősorban a homoki szántókon és gyümölcsösökben), de ez nem általánosan elterjedt, és jobbára csak kisebb területek hiányát hivatott pótolni. A tőzgetelepek kihasználása, a tőzeg komposztolása igen jelentős szervesanyagforrást jelent, de egyrészt nem eléggé elterjedt, másrészt nagy tömegénél fogva szállítási nehézségei és költségei miatt ez is inkább csak helyi jelentőségű.

A szántók trágyaigénye és ellátottsága azonban nem fejezi ki a mezőgazdaság egészének igényét és ellátottságát, mert a nagyterjedésű szőlő- és gyümölcstermő területek, a zöldségtermesztés szervesanyag igénye lényegesen magasabb, mint a szántóé, annak kb. kétszerese. Az öntözéses gazdálkodás is nagyobb mennyiségű trágyát igényel. Ilyen körülmények között a megtermelt trágya megfelelő felhasználása, helyes elosztása sok gondot okoz. A művelt területre (szántó, kert, szőlő, gyümölcsös) jutó trágyatermelés 1966-ban országos átlagban mindössze 21 q, ugyanakkor az igény 40 q körüli volt, ami azt jelenti, hogy a szükséges szervesanyag-mennyiségnek mindössze fele állt rendelkezésre.

A szarvestrágya-ellátottság tehát igen rossz. Az állatállomány (szarvasmarha 1 973 000, sertés 5 799 000, ló 295 000, juh 3 270 000 db 1966-ban) termelése nem fedezi



2. ábra. A szántóterület trágyaigényének fedezete 1965-ben, %

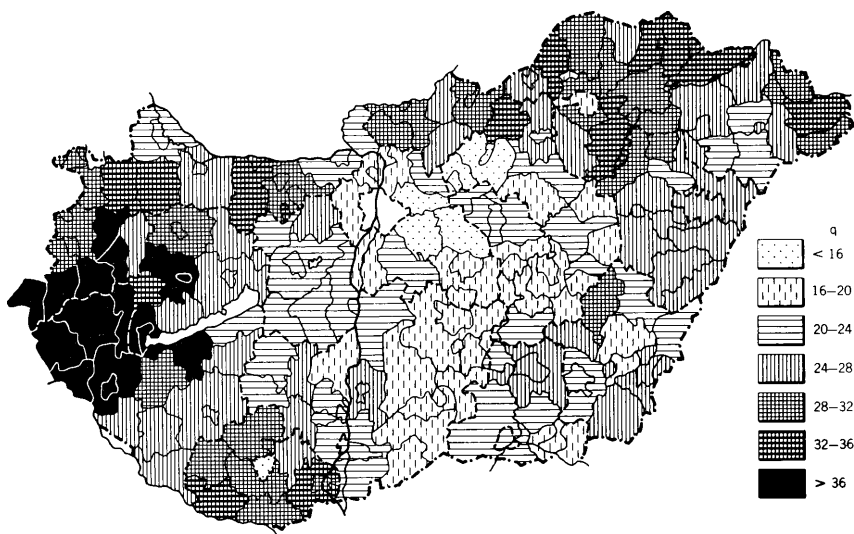
a szükségleteket. A termelés mennyiségét azonban nemcsak az állatállomány létszáma, hanem összetétele, szerkezete is befolyásolja. A legtöbb szervesanyagot ugyanis a szarvasmarha szolgáltatja, számosállatonként évi 95 q-át. Ezt követi a ló és juh, számosállatonként 70 q-val, majd a sertés 42 q-val [8]. Az állatok trágyatermelésénél figyelembe kell venni az állomány összetételét, a legeltetési viszonyokat, mert a legeltetési időszak alatt a termelés számottevő része a mezőgazdaság számára elvész. Mindezek figyelembevételével országosan a számosállatonkénti trágyatermelés hozzávetőlegesen 78 q-ra tehető.

Az állatállomány jelenlegi összetétele mellett a megtermelt összes istállótrágyának 71%-át szolgáltatja a szarvasmarha, 13-át a sertés, 8–8%-át pedig a ló és a juh. A trágyatermelés fokozása, az istállótrágya összetételének további javítása érdekében a szarvasmarha-állomány létszámának növelésére van szükség.

Amellett, hogy a mezőgazdaság számára kevés a megtermelt trágya, a szervesanyag-hiányt még az is fokozza, hogy korszerűtlen, szakszerűtlen az istállótrágya kezelése, ezzel pedig sokat veszít tápanyagtartalmából. A helytelen trágyakezelés következményeként az összegyűjtött istállótrágya gyakran szemétteléppé válik, az eső kilögyözza, a napsütés kiszáritja a talajok értékes tápanyagutánpótlását. Gyakori jelenség, hogy földekre való kihordás után is hosszú ideig nem kerül alászántásra. Ilyen körülmények között a földek tápanyagtartalomban szegény, értékben erősen megcsökkenett szervesanyag-utánpótlást kapnak. Az eredetileg értékes alapanyagból nem ritkán 60–70% elvész, mielőtt a trágya rendeltetési helyére, a talajba kerül. Ez a veszteség pedig az alacsonyabb termésátlagokban érezteti hatását, ezzel milliós károkat okoz a népgazdaság-

nak. A nagyüzemi mezőgazdaság megteremtése után megvan a lehetősége annak is, hogy az istállótrágya-kezelés korszerűbbé váljon, és országos méretekben emelni lehessen a talajok termőerejét. Ebben a tekintetben máris biztató előrehaladás tapasztalható.

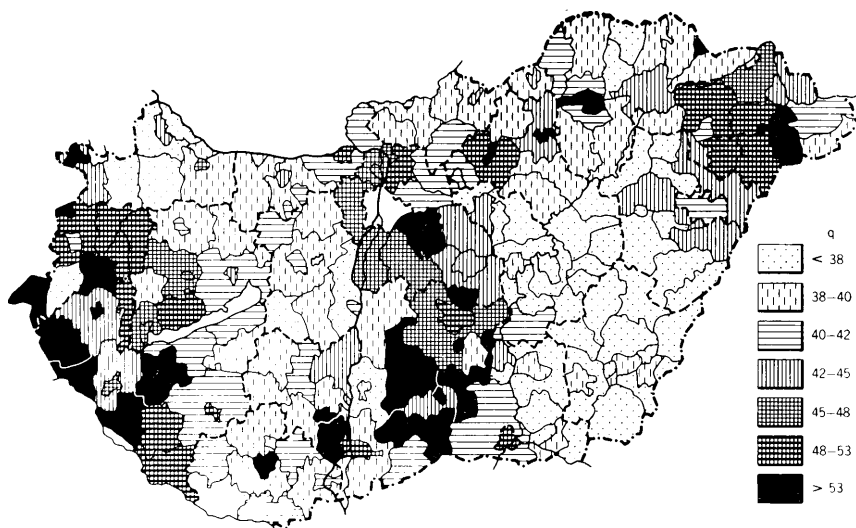
A trágyahiány elsősorban az Alföldön érezhető. A trágyatermelés területi megoszlása nagyjából megegyezik a számosállat-sűrűség területi elterjedésével, de a kettő között némi eltérés mégis tapasztalható. Ez abból adódik, hogy az alföldi területeken az összes számosállaton belül nagyobb a sertés aránya, a sertés pedig lényegesen kevesebb trágyát szolgáltat, mint a szarvasmarha. Az 1 kh szántóra jutó trágyatermelés — az állatállomány összetételének megfelelően — legmagasabb a Nyugat- és Dél-Dunántúlon, valamint az Északi-középhegység vidékén, ahol eléri az évi 30–40 q-t. Az Alföld nagyobb részén viszont 26 q alatt marad (1. ábra). A termelés területi megoszlása is mutatja, hogy a



3. ábra. 1 kh művelt területre (szántó, szőlő, kert, gyümölcsös) jutó trágyatermelés 1965-ben, q

szántók többségének szervesanyag-ellátása komoly nehézségekbe ütközik. Még inkább megmutatkozik ez a szántók valóságos igénye alapján. Az igények és a termelés területi megoszlásának összehasonlítása alapján megállapítható, hogy az ellátottság legkedvezőbb a Dunántúlon és az Északi-középhegység területén (2. ábra). Ez a kedvezőbb ellátottság is azonban csak azt eredményezi, hogy az igények kielégítése az országos átlagnál jobb, de néhány járás kivételével a termelés itt sem elegendő. Szántóra számított felesleg csak a Délnyugat-Dunántúlon és néhány északi járásban mutatkozik. Az Alföldön és a Mezőföldön a szántók trágyaszükségletének többnyire a kétharmadát sem termeli meg a meglevő állatállomány. Különösen kevés az istállótrágya a Közép-Tisza vidéken, a főváros környékén, a Nyírségben, Belső-Somogyban és a Duna—Tisza köze D-i részén. Az alföldi területek nemcsak kevesebb trágyát kapnak, hanem ennek minősége is gyengébb. Amíg ugyanis a Nyugat-Dunántúlon a megtermelt istállótrágyának nagyjából négyötödét, Dél-Dunántúlon és Északon kb. háromnegyedét a szarvasmarha szolgáltatja, addig az Alföldön, elsősorban a Dél-Alföldön a 60%-ot sem éri el. Az Alföldön főként a Duna—Tisza között említést érdemel a loállomány trágyatermelése, ami az összes trágyának 10–14%-át teszi ki, a sertéstrágya részaránya pedig a Dél-Tiszántúlon a legjelentősebb. A juhtrágya említésre méltó szerepet a megtermelt istállótrágya összetételében főként a Közép-Tiszántúl egyes részein játszik. Az Alföldön tehát az istállótrágya összetételében mindegyik állatfaj szerepe jelentős. Ez az istállótrágya minőségére részben előnyösen hat, mert a nitrogén-, foszfor- és káli-utánpótlás egyaránt megvan, és főként a káli túlsúly kedvezően hat a gyöksgumósok (cukorrépa, burgonya), a herefélék (lucerna, vörshere, bíborhere), a dohány, borsó, bab, szója, búza, különböző

gyümölcsfélék termesztésére. Hátrányos vonása viszont, hogy a növény számára felvehető nitrogéntartalma kisebb a túlnyomóan szarvasmarhatrágyából álló istállótrágyánál, és ez kevésbé kedvező a kiterjedt kukoricatermesztés szempontjából. Természetesen a szántóföldek tápanyagtartalmának visszapótlása nemcsak az istállótrágyázásra szorítkozik — ha csak ez lenne, a mainál is sokkal alacsonyabbak lennének a termés-átlagok —, hanem nagy mennyiséget vesz fel a műtrágyázás útján, ami mind elterjedtebbé és hatásosabbá válik. 1965-ben 1 kh szántóra 164,6 kg, 1 kh művelt területre (szántó, kert, szőlő, gyümölcs) pedig 148,1 kg műtrágya jutott. A műtrágyahasználat számottevő termésnövekedést idéz elő, de a mezőgazdasági termelés belterjesebbé tétele, a termésátlagok további emelése egyedül a műtrágyázással nem oldható meg. A talaj-szerkezet javításához feltétlenül szükséges a szervesanyag talajba juttatása.



4. ábra. 1 kh művelt terület trágyaigénye 1965-ben, q

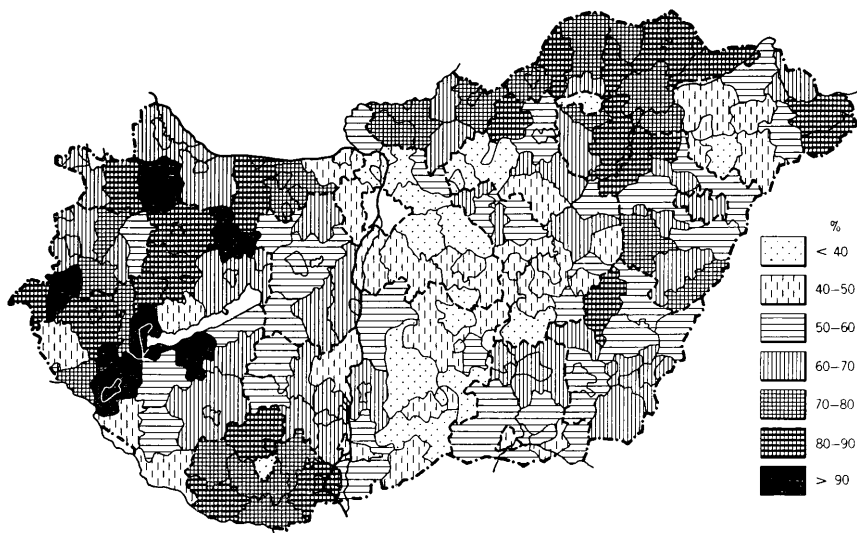
Az ország mezőgazdasága mind belterjesebb irányban fejlődik. Gyors ütemben terjeszkednek a gyümölcsösök és szőlők, melyek ugyancsak sok trágyát igényelnek. Ezért a trágyaellátottság vizsgálatánál nem elegendő csak a szántó ellátottsága alapján vizsgálni a talajerő-visszapótlás állapotát, hanem számításba kell venni a többi művelési ág igényét is, főként azokat, melyek sok szervestrágyát kívánnak. A művelt terület (szántó, kert, szőlő, gyümölcsös) igénye és a termelés összehasonlítása alapján a hiány még nagyobb mérvű, mint a szántónál, és egyes területeken szinte katasztrofális méreteket ölt.

A művelt területre számított trágyatermelés területi megoszlása nagyjából azonos képet mutat, mint a szántóra számított trágyatermelés, csak természetesen 1 kh-ra kisebb mennyiség jut (3. ábra). Az igények területi megoszlásában azonban némi módosulás tapasztalható, mert a homokos területeken általában magasabb a trágyaszükséglet, mint a vályogtalajokon, és ehhez kapcsolódik még főként a Duna—Tisza közén és a Nyírségben a nagyarányú szőlő- és gyümölcstermesztés. A szőlőtermesztés megnövekedett trágyaigénye érezteti hatását az ellátottságban a Balatonfelvidéken és a Mátra-alján is.

A művelt területre jutó trágyatermelés természetesen kisebb, mint a szántóra jutó termelés, viszont az igénye lényegesen magasabb. A szervesanyagból legtöbbet kell a talajba juttatni a Duna—Tisza közén, a Délnyugat-Dunántúlon, az ország ÉK-i részén és az Északi-középhegység D-i peremterületein. Ezeken a területeken 1 kh művelt terület trágyaszükséglete általában meghaladja az évi 42 q-t, sőt nagy területeken az 50 q-t is (1. ábra). Az alacsony termelés, magas igény ellentmondása igen erőteljes, és

nagymérvű hiányt mutat. A Duna—Tisza köze és a Nyírség nagyobb része, továbbá a Mátraalja és a Közép-Tiszavidék egy része a szükséges istállótrágyának még felével sem rendelkezik; ezen belül egyes területeken (a fővárostól K-re, a Mátraalján, a Duna—Tisza köze D-i részén) a trágyaigénynek alig több mint egyharmada elégíthető ki (5. ábra). Az Alföld többi részén és a Mezőföldön kisebb a hiány, de az ellátottság ezeken a területeken is általában 70% alatt marad. ÉNy- és DK-Dunántúlon, az Északi-középhegység területén, a Bükk előterében, a Szatmári-síkságon legkedvezőbb a szervesanyag utánpótlás, mert a művelt terület igénye mintegy 60—90%-ban kielégítést nyerhet, néhány dunántúli járásban pedig az ellátottság közel 100%-os.

Az istállótrágya-ellátottság korántsem kielégítő; ezért a termőterület ritkán és gyenge minőségben kap szervesanyag-utánpótlást. Természetesen a talajba nemcsak



5. ábra. A művelt terület trágyaigényének fedezete 1965-ben, %

annyi szervesanyag kerül, mint amennyi az istállótrágya-termelés, mert a talajok gyarapodnak szervesanyaggal a zöldtrágyázás, szalmatrágyázás, gyökérmaradványok, pillangósok termesztése révén is, de a hiányokat pótolni ezzel nem lehet. Fontos feladat tehát az állattenyésztés fejlesztése, ezen keresztül az istállótrágya termelése, mert enélkül a szervesanyag-utánpótlás nem oldható meg.

Az istállótrágya termelés igény területi feltárása csak az első lépés a talajerő-visszapótlás tervszerű megoldásához. A helyes trágyázás komplex feladat, mert hatékonyságát nagyon sok körülmény befolyásolja. „Függ elsősorban a természeti viszonyoktól, melyekhez a növény tápanyagigénye, a talajban levő mikroorganizmusok tápanyag-igénye, a talaj tápanyag-tartalma, szervesanyag-tartalma, kötöttsége és szerkezete éppen úgy hozzátartozik, mint a csapadék, hőmérséklet, levegőpárateltség és sugárzási viszonyok, eróziós viszonyok stb. Függ továbbá növénytermelésünk szűkebb rendszerétől, főleg az előveteményektől, a termelendő növény agrotechnikájától, a trágyák talajba való bejuttatásától, a bejuttatás idejétől, elosztásától, mélységétől stb. Függ továbbá üzemi, üzemszervezési adottságoktól is. Fontos tehát, hogy a gazdaságnak növénytermesztési vagy kertészeti jellege van-e... Mennyi a földterülete, milyen a termelési ágak eloszlása, a táblásítás, vetésterv, állatállomány, munkaerő lehetőségek...” [3]. A sok körülmény, tényező figyelembevétele nem kis feladat, de sikeres megoldása a terméslátlagok, a termelés ugrásszerű emelkedését vonja maga után. Helyes megoldással lehetővé válik a népgazdaság, a lakosság fokozódó igényeinek mind jobb kielégítése, állati és növényi termékekből egyaránt.

1. ASZTALOS I. 1964. Az állattenyésztés területi megoszlása Magyarországon. — Kandidátusi értekezés. Kézirat, Bp.
2. DIMÉNY I. 1965. Mezőgazdasági gépesítési politikánk. — Társ. Szemle, 20. p. 21—33.
3. FEKETE Z. 1958. Talajtan és trágyázás. — Mezőgazd. Kiadó, Bp.
4. HAJAS J. — RÁZSÓ I. 1955. Mezőgazdaság számokban. — Mezőgazd. Kiadó, Bp.
5. KREYBIG L. 1953. A talajergőkódolás szervezetrágyázási vonatkozásai és problémái. — MTA Agrártud. Oszt. Közl. 2. köt. p. 383—418.
6. Mezőgazdasági adatok I. Statisztikai Időszaki Közlemények. — KSH, 1966/9.
7. Mezőgazdasági Statisztikai Zsebkönyv. — KSH, 1965.
8. PEREGI S. Mezőgazdasági és kertészeti termelésünk szervezetrágya ellátásának és e célból való társításának egyes szervezési vonatkozásai. — Kandidátusi értekezés. Kézirat, Bp.
9. SURÁNYI J. — VILLAX Ö. 1930. Rétek és legelők termőképességének fokozása, különös tekintettel a trágyázásra. Bp.
10. SZÉKÉR GY. 1965. Mezőgazdaságunk kemizálása. — Társ. Szemle, 20. p. 34—41.

Clarke, J. I.: Population Geography. Pergamon Press, Oxford 1966. 164. o.

A Durhami Egyetemen működő angol geográfus a népességtárgyat, azt a földrajzi diszciplínát választotta könyve tárgyává, amely az utóbbi évtizedben egyre élénkebb tevékenységével ismét tekintélyes szerephez jutott a földrajzi tudományok körében. CLARKE művét kézikönyvnek szánta, a népességtárgy iránt érdeklődő fiatal geográfusok számára. Célját követve könyve szisztematikusan tárgyalja a népességtárgy fogalmát, tárgyát és módszereit.

Bevezető fejezetében rövid áttekintést nyújt arról, hogy az ember, akár mint biológiai, akár mint társadalmi lény, mikor, milyen mértékben és felfogásban vált a földrajzi kutatások tárgyává. Ennek során — bár csupán néhány forrásra támaszkodva — megkísérel felvázolni a népességtárgy polgári, ill. marxista felfogásában mutatkozó legfontosabb eltéréseket, kiemelve közülük mint dominálót, az ember és környezete viszonyának értékelésében jelentkező gyökeres véleménykülönbséget.

A továbbiakban a rokottonománnyokhoz fűződő kapcsolatokat tárgyalja, majd a II. fejezetben a statisztikai adatok szerepét ismerteti.

A következő — harmadik — fejezetben a népességtárgy néhány fő témakörét veszi sorra. Először a világ népességének eloszlásában jelentkező egyenlőtlenségek mértékét, a kiváló okokat vizsgálja.

A negyedik fejezet a népsűrűség koncepciójával, annak különböző ábrázolási módjaival foglalkozik, az ötödik fejezetet pedig a városi és falusi népesség osztályozásának és a városiasodás kérdéseinek szentelte.

A következő fejezetek azokkal a demográfiai folyamatokkal, ill. kifejezésekkel alkalmas módszerekkel foglalkoznak, amelyeknek regionálisan változó sajátosságai — a szerző véleménye szerint — a népességtárgy legkézenfekvőbb kutatási tárgyai. Ide tartozik a népesség területenként eltérő korszerkezetének, a nemek aránya változásának, a család és a háztartások méretének elemzése, valamint az aktív népesség — a gazdasági tevékenység jellege alapján regionálisan változó — összetételének vizsgálata. A népesség szerkezetének vizsgálata során kitér még a nemzetiség, a nyelv és a vallás szerepére is.

A hetedik fejezet a termékenység idő- és térbeli fluktuációjával, annak különféle földrajzi feltételeivel foglalkozik. A nyolcadik fejezetben a halálozási indexek változékonyságával, a világ eltérő gazdasági fejlettségi területein kialakult halálozási trendekkel, a halálozási okok regionális differenciálódásával ismerkedhet meg az olvasó.

A kilencedik fejezet a népesség vándorlásának különféle formáit, típusait veszi sorra. Részletesen kitér a belső vándorlások lehetséges indítékaira, a szezonális vándorlás néhány érdekes ázsiai és afrikai típusára, majd a város—falu ill. falu—város relációban lezajló vándormozgalmat vizsgálja. A fejezet az interkontinentális vándorlások ismertetésével zárul.

A tizedik fejezetben — az előzőleg tárgyalt demográfiai jelenségek nyomán előálló — népességnövekedés kérdései kerülnek tárgyalásra. Foglalkozik a különböző népességsűrűségekkel — MALTHUSI és MARXIS —, a világ különböző részein alkalmazott népességsűrűségi politikával, a világ és az egyes kontinensek népessége előrebecslésével.

Az utolsó fejezet a népesség és az erőforrások, nyersanyagok kapcsolatán keresztül az optimális népességszám, a túlnépesedés, a maximális népesség, az alulnépesedés, a minimális népesség fogalmát igyekszik tisztázni.

A munka révén — és ez a legfőbb érdeme — áttekintést kap az olvasó a népességtárgy földrajzi kutatásokban az utolsó két évtized során elért eredményekről és az alkalmazott módszerekről. A feldolgozott irodalom kizárólag az angol és a francia nyelvterületekre korlátozódik. A legtöbb kezdeményezés és új kísérlet a népességtárgy terén az angol, az amerikai és a francia geográfusok nevéhez fűződik ugyan, ez az egyoldalúság mégis hiányérzetet kelt, különös tekintettel a szovjet, a lengyel, a német és skandináv népességtárgy irodalom gazdagságára.

DR. SÁRFALVI BÉLA

A magyarországi légifénykép interpretálás fejlődése 1964-től

Magyarországon már csaknem negyven éve alkalmazzák a légifényképeket különböző tudományos és gyakorlati problémák megoldásához. Az interpretálás általános térhódítására mégsem került sor. Szórványosan már a 20-as évektől találkozunk egyéni kísérletekkel és eredményekkel, értékes elgondolásokkal a geológia és bányászat, az erdészet, a mezőgazdaság és hidrológia területén.

Hosszú évek próbálkozásai után az elmúlt néhány esztendőben került sor az interpretálás fellendülésére és általánosabb térhódítására. Első szervezeti formája is megalakult 1965-ben, amikor két tudományos egyesület, a Magyar Földrajzi Társaság, valamint a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület közösen létrehozta a Légifénykép-interpretációs Bizottságot. A bizottságnak az a feladata, hogy a különböző területeken működő szakemberek kutatásait és eredményeit bemutassa, a módszereket megvitassa és terjessze, továbbá a légifénykép interpretálás munkájába egyre több szakembert bevonjon. Ennek eredményeként az elmúlt időszakban erősen növekedett az aktív résztvevők és az érdeklődők száma. A szakterületeknek megfelelően munkaközösségek vannak kialakulóban a geográfia, geológia, hidrológia, botanika, erdészet, talajtan és a régészet területéről.

A geográfiai légifénykép-interpretálás terén eddig néhány geomorfológiai vizsgálat érdemel említést. Három téma köré csoportosultak az eddigi kísérletek. A közép-hegységeink és dombvidékeink területén végzett lejtővizsgálatok és mérések során a lejtők hajlásának jellegzetességeivel, típusainak fejlődési fokozataival foglalkoztak. A másik témánál a folyóvízi erózió által létrehozott formák vizsgálatára került sor, különös tekintettel a különböző típusok fejlődésére és változásaira. A harmadik téma a síkságaink jelentős területét elfoglaló, kultúrnövényekkel megkötött homokformák analízise volt. E munkában elsősorban PÉCSI M. és MIKE Zs. vettek részt.

Az utóbbi időben az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetében is elkezdődött a légifényképek felhasználása a geomorfológiai térképezés során. Azonban eddig csak információs célra használták.

Légi-geomorfológiai problémákkal foglalkoznak a szegedi József Attila Tudományegyetem természetföldrajzi tanszékén JAKUCS L. vezetésével. Kutatási területük a Duna—Tisza köze, valamint az Észak-borsodi karsztvidék. Jelentős eredményeket értek el továbbá légifényképek segítségével az Alföld régi vízhálózatának felkutatásában.

A geológiai interpretálás terén főleg a külföldi expedíciókban és feltárásokban vették ki részüket hazánk geológusai az utóbbi években. Jelentős számban vannak Kubában, Mongóliában és Dél-Ázsiában. Eredményeiket azonban csak az expedíciók befejeztével hozzák nyilvánosságra.

Magyarország meglehetősen nagy kiterjedésű karsztvidéke igen sok kutatónak adott témát. Újabbban itt is alkalmazzák a légifénykép interpretációt. JAKUCS L. Észak-borsodi karsztvidéken végzett értékes kutatásain kívül RÁDAY Ö., a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet munkatársa foglalkozott karszthidrológiai-geológiai kérdéssel. A Dunántúlon a karsztos felszínnek vízvezető szerkezetét vizsgálta, zúzott zónáit, valamint a karbonátos kőzetek struktúráját vizsgálta légifényképek alapján. A kutatás fő területe a Keszthelyi-hegység volt. A vizsgálat eredményeként a légifényképeken jóval több szerkezeti vonalat sikerült kimutatni, mint amennyit a klasszikus eljárással készült földtani térkép ábrázolt. Különösen jelentős volt azoknak a zúzott zónáknak a feltárása, amelyeknek jelenlétét korábbi hévforrás-tevékenység és langyos- vagy hideg karsztforrás-feltörés igazolta. E kutatás gyakorlati vonatkozásaiból fontos a karsztvízszintmegfigyelő, a bányavíztelenítő- és vízellátásra szolgáló fúrások telepítésének megállapítása.

Az elmúlt években egyre nagyobb teret hódít a légifénykép interpretálás a belvíz-kutatásban. A tavaszi hóolvadás és esőzés következtében a magas talajvízszint igen

gyakran okoz belvíz-áradásokat, főleg alföldi területeinken, s hatásuk igen komoly mezőgazdasági kár. A légifényképek felhasználásával a belvízkutatásban KÁRPÁTNÉ RADÓ D. szerzett jelentős érdemeket az utóbbi években. A vízgazdálkodási és mezőgazdasági feladatok elvégzéséhez több szakaszban felvett légifényképeket alkalmaznak, melyekről az előtört és átázott területek térképeit készítik, és kiértékelik a mezőgazdasági károkat is. Majd ennek alapján komplex terveket készítenek a belvíz elleni védelem számára.

A botanikai légifénykép interpretálásra a Magyar Tudományos Akadémia által irányított országos vegetációtérképezési munkák során került sor. Elsőnek JAKUCS P. tudományos kutató használta fel a légifényképeket térképezési munkáinál. A vegetáció kisebb-nagyobb egységeinek minőségi elkülönítését légifényképekkel végezte. A Balaton környéki bazalthegyek vegetációtérképei közül a Badacsony már megjelent nyomtatásban. Ekészült továbbá a Szentgyörgy-hegy, a Tóti-hegy és a Csobánc vegetációtérképe is. JAKUCS P. a Balatonarács melletti Péter-hegyen folyamatosan alkalmazza a légifényképeket vegetáció-dinamikai és strukturális vizsgálatainál. Ugyanezen a területen kísérleteket folytatnak ballonfényképezéssel és az 1 : 50-es méretarányú ballonfényképek interpretálásával.

Ugyanakkor az MTA Vácrátóti Botanikai Kutató Intézetében is elkezdték a légifényképek alkalmazását a vegetációkutatásnál, nevezetesen az Újszentmargittai-erdő komplex biocönológiai vizsgálatainál ZÓLYOMI B. akadémikus és munkatársai.

A budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem Növényföldrajzi Intézetében SIMON T. vezetésével a Sátor-hegység (Zemplén megye) vegetációtérképének készítése során szintén elkezdték alkalmazni a légifénykép interpretálást. Ezenkívül több kisebb résztema megoldásához egyre gyakrabban veszik igénybe a légifényképeket a vegetációkutatók munkájukhoz.

A talajfajták térképezésével és minősítésével kapcsolatos korábbi kísérletek után az utóbbi években több tudományos intézménynél a talajpusztulás és talajvédelem légifénykép kísérletei kerültek előtérbe. A Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet és a gödöllői Agrártudományi Egyetem keretében STEFANOVITS P. vezetésével folytak ilyen kísérletek a Nógrádi-dombvidéken, valamint a Tapolcai-medencében. Az Erdészeti Hivatal fotogrammetriai osztályán MIKE Zs. folytatott kísérleteket a Visegrádi- és Gerecse-hegység területén talajeróziós interpretációval kapcsolatban.

Az országos talajvédelmi iránytervek feldolgozásánál a Vízügyi Tervező Irodában ERŐDI B. és HORVÁTH V. vezetésével rendszeresen felhasználják a légifényképek információs anyagát.

A légifénykép interpretálás legfiatalabb ága hazánkban a mesterséges holdak felvételeinek kiértékelése. Az Országos Meteorológiai Intézet lőrinci obszervatóriumában egy idő óta rendszeresen veszik a mesterséges holdak képanyagát a Kárpát-medence és Európa területéről. Ezeket TÁNZERT. vezetésével a meteorológiai jelenségek kiértékelésére használják fel igen szép eredménnyel. Várható, hogy rövidesen más tudományágak is fel fogják használni az értékes képanyagot.

Bár a műszaki egyetemeinken, az Erdészeti és Faipari Egyetem (Sopron) és a Műszaki Egyetem (Budapest) fotogrammetriai tanszékein már rendszeresen oktatják a légifényképek interpretálását, a geográfusképzésben e téren még csak a kezdeti lépéseket tették meg. Eddig a szegedi József Attila Tudományegyetem természetföldrajzi tanszékén kezdődött el az oktatás, ahol a légifényképek sztereoszkópos bemutatását rendszeresen alkalmazzák. A debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen hasonló módszerek vannak kialakulóban. A budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemen viszont a térképtudományi, geológiai és a botanikai tanszékeken kezdték el a légifényképek felhasználását az oktatásban.

DR. MIKE ZSUZA

A III. Nemzetközi Kartográfiai Konferenciáról

A Nemzetközi Kartográfiai Asszociáció (International Cartographic Association, 1967. április 17—22. között rendezte meg Amsterdamban a III. Nemzetközi Kartográfiai Konferenciát, amelyen a világ 30 országából mintegy 250 kartográfus vett részt. A legnépesebb delegációkkal Nagy-Britannia, Franciaország, az USA, Hollandia, a Szovjetunió és az NSZK képviseltette magát. A szocialista országok közül — a Szovjetunió kivül — Lengyelország, Csehszlovákia, a Német Demokratikus Köztársaság, Bulgária és Magyarország küldöttei voltak jelen. Magyarországot négy küldött képviselte: DR. RADÓ SÁNDOR az Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal osztályvezetője, FÖLDI ERVIN a

Kartográfiai Vállalat felelős szerkesztője, DR. FÜSI LAJOS az ELTE Térképtudományi Tanszékének adjunktusa és DR. LACKÓ LÁSZLÓ.

Hivatalosan képviseltette magát az UNESCO (DR. S. EVTEEV személyében), a Nemzetközi Földrajzi Unió (Prof. DR. HANS BOESCH), valamint a Pán-Amerikai Földrajzi és Történelmi Intézet (R. VOSKUIL).

A Konferencia hivatalos nyelve az angol és a francia volt; az előadásokat szinkronban fordították. A Konferenciát általában a kiváló, zökkenésmentes szervezés, a program pontos betartása jellemezte.

Tartalmi vonatkozásban egyrészt a magas színvonalat, másrészt pedig azt kell kiemelni, hogy a kartográfia valamennyi, az érdeklődés homlokterében álló problémája napirendre került.

Az előadásokat öt ülészak keretében csoportosították:

- I. *Ülészak* Elnök: STÉPHANE DE BROMMER (Franciaország).
Tárgya: Térképészképzés.
- II. *Ülészak* Elnök: Prof. E. SPIESS (Svájc).
Tárgya: Térkép és szín, Atlaskartográfia, Metakartográfia.
- III. *Ülészak* Elnök: Prof. DR. E. MEYEN (NSZK).
Tárgy: A kartográfiai szakkifejezések meghatározása, osztályozása és szabványosítása.
- IV. *Ülészak* Elnök: GRANVILLE K. EMMINER JR. (USA).
Tárgy: Automatizálás a kartográfiában.
- V. *Ülészak* Elnök: GÖSTA B. E. LUNDQVIST (Svédország).
Tárgy: Tematikus kartográfia.
- VI. *Ülészak* Elnök: Prof. IR. A. J. VAN DER WEELE (Hollandia).
Tárgy: Légifotó és térkép.

Az előadások együttes üléseken (nem szekciókban) hangzottak el; az előadásokat követően hozzászólásra, ill. vitára is lehetőség volt. A Konferencia szervező bizottsága — előzetes elbírálás alapján — összesen 41 előadás megtartásához járult hozzá. Ezek megoszlása az ülészakok között a következő: I. Ülészak: 6, II. Ülészak: 10, III. Ülészak: 4, IV. Ülészak: 6, V. Ülészak: 10, VI. Ülészak: 5 előadás.

Az előadások országonkénti megoszlása az alábbi volt: USA 9, Szovjetunió 7, Franciaország 4, Hollandia 4, NSZK 4, Nagy-Britannia 3, Lengyelország 2, Svájc 2, Ausztria, Belgium, Japán, Magyarország, Olaszország, Spanyolország 1—1.

E rövid ismertető keretében természetesen nincs mód arra, hogy az elhangzott előadások tartalmi kivonatát (és bírálatát) megadjuk, mindössze arra vállalkozhatunk, hogy az általunk fontosnak ítélt kérdéseket emeljük ki.

A Konferencia anyagából általánosságban az tűnik föl, hogy a kartográfiában egyre inkább érvényre jutnak azok az „új” szempontok, amelyek röviden úgy foglalkoztatják a tudományok és különböző gyakorlati területek kartográfiai igényeinek maximálisan hatékony, világos és könnyen érthető kielégítésére, mind több fajta jelenség térképi ábrázolásának optimális megoldására irányuló törekvések. A III. Nemzetközi Kartográfiai Konferencia bizonyítékát adta annak, hogy a hagyományosan értelmezett elméleti és gyakorlati kartográfiai tevékenységet sok vonatkozásban új irányzatok váltják fel. Erről tanúskodnak egyrészt a Térkép és szín tárgykörében elhangzott előadások, mint pl. A. H. ROBINSON (USA): „A szín pszichológiai aspektusai a kartográfiában”, A. MAKOWSKI (Lengyelország): „Esztétikai és gyakorlati aspektusok a szín kartográfiai alkalmazásában” és V. N. FILIN (Szovjetunió): „A színmérés a kartográfiában” c. előadása. Hasonló törekvésekre vall a Metakartográfia megjelölés alatt W. R. HEATH (USA) által tartott „Kartográfiai körvonalak” c. előadás is. E tanulmányok közös jellemzője, hogy fő céljuk a jelenségek térképi kifejezésformája sajátosságainak, az egyes megoldások hatásának, a jelzések aperciálásának elemzése, és ennek alapján a legmegfelelőbb megoldások keresése.

A kartográfia megújulásának jegyei közé tartozik az automatizálás is, mint a jelenlegi idők szíves körében jelentkező törekvéseinek vetülete a térképészítésben. A polgári célokat szolgáló kartográfiai automatizálás kérdései mintegy 4—5 éve foglalkoztatják nagyobb mértékben a szakembereket. Bár említésre érdemes eredmények már születtek, azonban áttűtő siker mindmáig nem koronázta e törekvéseket. Figyelembe véve az automatikus térképkészítő berendezések nagyon költséges voltát, megállapítható, hogy rövid perspektívában nem lehet szó az ilyen típusú berendezések széleskörű alkalmazásáról.

A térképészképzéssel foglalkozó előadások zömmel abból kiindulva vizsgálták a

kartográfusok oktatásának problémáit, hogy az új szakemberek a lehető legjobban megfeleljenek a modern követelményeknek.

Nagyon tanulságosak és magas színvonalúak voltak a kartográfiai szakkifejezésekkel, valamint a fotogrammetriával kapcsolatos előadások is.

A kartográfia fejlődésének utóbbi 15–20 évét alapvetően, és — ma már mondhatjuk — vitán felül az jellemzi, hogy mind elméleti, mind gyakorlati téren ugrásszerűen emelkedik a tematikus térképek szerepe. Ezt az objektív folyamatot tükrözi az is, hogy a Konferencia előadásainak csaknem 25%-a foglalkozott a tematikus kartográfia problémáival. A tematikus kartográfia tárgykörében az alábbi előadások hangzottak el:

K. A. SZALISCSEV (Szovjetunió, a moszkvai Lomonoszov Egyetem Kartográfiai tanszékének vezetője): „A tematikus kartográfia fejlődése és a Nemzetközi Kartográfiai Asszociáció”.

LACKÓ L.: „Forma és tartalom a gazdasági kartográfiában”.

K. FRENZEL (NSZK, a Frankfurti Egyetem professzora): „A környezet ábrázolásának kartográfiai problémája tematikus térképeken, különös tekintettel a gazdasági térképekre.”

L. RATAJSKI (Lengyelország): „A generalizálási összefüggések jelensége a gazdasági kartográfiában.”

M. BARRIER (Franciaország): „A gazdasági jelenségek községek adatai alapján történő szintetikus kifejezésének kartográfiai jelei.”

R. E. DAHLBERG (USA, a Syracuse University professzora): „A pontozásos térképek tökéletesítésének útján”.

D. R. MACGREGOR (Nagy-Britannia, Edinburghi Egyetem): „Az ipar térképezése.”

G. F. JENKS (USA, a University of Kansas professzora): „Az adat-modell koncepció a statisztikai térképezésben.”

R. C. KLOVE (USA, Statisztikai Hivatal): „Statisztikai kartográfia az USA Statisztikai Hivatalában.”

C. W. SCHLAGER (USA, Hadügyminisztérium): „A kartográfiai funkciók egyesítése és változás technológiája.”

Különösen figyelemre méltó volt K. A. SZALISCSEV, D. R. MACGREGOR, R. E. DAHLBERG és G. F. JENKS előadása.

SZALISCSEV professzor hangsúlyozta, hogy a tematikus kartográfia nagyarányú térhódítása és fejlődése elengedhetetlenné teszi a kartográfia fogalmának olyan új meghatározását és ennek megfelelően a tevékenységek átalakítását, amely kifejezi a megváltozott tartalmat. A tematikus kartográfia súlyának megfelelő érvényesítése érdekében K. A. SZALISCSEV javasolta, hogy a Nemzetközi Kartográfiai Asszociáció létesítsen Tematikus Kartográfiai Bizottságot; a gondolatot a jelenlevők nagy tetszéssel fogadták és egyhangúlag javasolták, hogy az ICA 1968. évi kongresszusa (amelyet a Nemzetközi Földrajzi Kongresszussal egyidőben, Delhiben tartanak) hozzon ilyen értelmű határozatot.

D. R. MACGREGOR előadásában abból a gondolatból indult ki, hogy az ipar térképi ábrázolása igen nagy fontosságú a közgazdászok, geográfusok és gazdasági tervezők szempontjából. Az ipar térbeni megoszlásának térképi jellemzésére — véleménye szerint — az alábbi adatok szolgálhatnak: topográfiai hely, az elfoglalt terület nagysága, tőkeérték, termelési érték, foglalkoztatottak száma, foglalkoztatottak megoszlása nemek szerint, bérék, az ingázó munkaerő létszáma, az üzem kora, a termelés trendje, termelési kapcsolatok (honnan érkeznek alapanyagok, ill. hová irányul a késztermék-szállítás). MACGREGOR hatágú csillagot javasolt az ipar térképi ábrázolására; a csillag egyes ágai különböző jellemzőket jelölnek (pl. egy település ipara esetén: alapterület, tőkeérték, termelési érték, férfi foglalkoztatottak száma, női foglalkoztatottak száma, ingázó munkaerő) oly módon, hogy az egyes ágak hosszúsága az illető tényező nagysága, ill. erőssége szerint változik, míg az egyes iparágakat színek különböztetik meg egymástól.

R. E. DAHLBERG a gazdasági térképek egyik alapvető fontosságú módszerének, a pontozásnak néhány kérdésével foglalkozott. Az előadás fő erénye az, hogy áttekinti a módszer leggyakoribb alkalmazási lehetőségeit és ráirányítja a figyelmet a módszerben levő lehetőségek jobb kihasználására, az ilyen térképek kifejező erejének növelésére, különös figyelemmel a térképek használatára; az anyag további erénye, hogy a témával kapcsolatban részletes bibliográfiát tartalmaz.

G. F. JENKS előadása szintén a modern kartográfiai szemlélet megnyilvánulásának tekinthető, minthogy az ún. statisztikai térképek generalizálási folyamatát, az ezzel kapcsolatos megoldási lehetőségeket és problémákat tárgyalta és szemléltette (kiváló kivitelezésű ábrák segítségével).

A Konferencia alkalmával három kiállítást rendeztek. „A térkép és szín” c. kiállítás több tucat, eltérő színezési megoldású térképet tartalmazott; célja az volt, hogy bemutassa a különböző színek kombinációk vizuális hatását. „Tematikus kartográfia a holland vízgazdálkodásban” címmel rendezett kiállítást a holland Közlekedési és Vízgazdálkodási Minisztérium, amelynek kartográfiai részlege most ünnepi centenáriumát; a kiállítás modellek és különböző méretarányú — túlnyomórészt topográfiai — térképek segítségével szemléletesen mutatta be az alkalmazásra kerülő térképfajtákat és azok felhasználási lehetőségeit. Kiemelkedően gazdag és különösen tanulságos volt „A világ papíron” c. kiállítás, amelyet az Amsterdami Városi Múzeumban rendeztek meg; bemutatták a holland kereskedelmi kartográfia virágkorának (XVII. század) térképeit, atlaszait, glóbuszait, amelyeket erre az alkalomra Hollandia valamennyi múzeumból gyűjtöttek össze.

DR. LACKÓ LÁSZLÓ

Fourneau, R.: Cartographie géomorphologique de la plachette Braine-le-Compte-Feluy et particularités morphologiques du Bassin de la Senne supérieure. (A Braine-le-Compte-Feluy szelvény geomorfológiai térképezése és a Felső-Senne-medence morfológiai sajátosságai.) Annales de la Société Géologique de Belgique, 89. köt. 1965–66, Bull. No. 5–10., 1966. november, 295–346. old. + 1 melléklet.

A Belga Geológiai Társaság Értesítőjének különnyomataként jelent meg R. FOURNEAU 1 : 25 000-es geomorfológiai térképe és hozzá magyarázó füzet a fenti, dél-belgiumi területről.

E térkép a liège-i egyetem Földtani Intézete munkájának reprezentánsa, melyet először az UGI Belgiumban megrendezett Lejtőmorfológiai ülésén mutattak be. Ez az első, belga geomorfológusok által kidolgozott típus-térkép, mely a belga geomorfológiai térképezés koncepciója jegyében készült.

Maga a magyarázó füzet tulajdonképpen egy kisebb tanulmány, mert nemcsak a térképen ábrázolt területre, hanem a felszín genezisének és korának jobb megértése végett az egész Senne-medencére kiterjed.

A tanulmány két fő részből áll. Az első részben a szerző a fenti terület általános geomorfológiai jelenségeit írja le, a második részben pedig a geomorfológiai sajátosságokat veszi sorra.

E témakörökön belül FOURNEAU felveti a jelkulccsal, a terület leírásával kapcsolatos problémákat, ismerteti az általános munkamódszereket. Főként a jelkules összeállítására jelentett számára problémát, mivel annak egységesítése csak most van folyamatban. Így a jelek és színek kombinációját alkalmazta, a mi koncepcióntól meglehetősen eltérően. A morfológiát színskálával, a genezist és kronológiát jelzésekkel, betűkkel juttatta kifejezésre.

A gerinc- és völgyvonalak kifejezőbbé tétele érdekében sok mérést végeztek horizontális és vertikális irányban egyaránt, előtérbe helyezve a lejtők esetét. Így tulajdonképpen nem csupán szintvonalakkal fejezi ki a terület reliefenergiáját, hanem a konvexitás és konkávitás értékeinek, a lejtők szögértékeinek részletes megadásával is. Bizonyos szögértékeknek meghatározott szín felel meg, ezáltal viszont a reliefértékek meglehetősen általánosítottak.

A geomorfológiai térkép szép kivitelű. Egy melléktérképen (1 : 160 000-es méretarányban) ábrázolja a terület litológiáját. A terület lapos, dombosági jellegű táj. A térképen a dombtetőket a szerző sárgával, a lejtőket okker színnel, barnával, a völgytalpakat zölddel, a vízhálózatot, konvex—konkáv formákat kékekkel ábrázolja. A genezist fekete jelekkel, a delléket fekete szaggatott vonallal, a kört betűkkel jelöli. Az eróziós völgyek mint völgytalpak szerepelnek. Azonban annak ellenére, hogy a térkép nagy méretarányú, bizonyos formákat, pl. a völgyeket (eróziós, deráziós), a lejtőket (csuszamlásos, épülő, pusztuló) nem a kellő részletességgel ábrázolja, holott pl. az utóbbiak a terület jellegzetes formái, és a térkép első sorban lejtőmorfológiai térkép.

FOURNEAU geomorfológiai térképének a lejtőszög-kategóriák színnel való ábrázolása, a települések túl részletes megrajzolása és néhány olyan jel, melyek valójában formákat jelölnek (pl. hordalék-tömegmozgás által keletkezett formák) inkább topográfiai jelleget ad.

Ennek ellenére a tanulmány és a térkép is érdekes. A szövegrészt ábrák, táblázatok, kisebb térképek egészítik ki. Közülük különösen néhány fényképfelvétel igen szemléltető és magyarázó jellegű, mert a rájuk helyezett oleátán az adott geomorfológiai tényező sémáját is megrajzolva.

POLYÁNSZKY PIROSKA

Szabó István: A falurendszer kialakulása Magyarországon (X–XV. század).
Akadémiai Kiadó, Bp. 1966. 215 old.

A településsel foglalkozó szakemberek érdeklődésére joggal számottartó sommás munka megjelenését örömmel üdvözölheti a geográfus is, annak ellenére, hogy SZABÓ ISTVÁN könyve tartalmát, módszerét, tudományelméleti felfogását tekintve *településtörténeti* munka.

Külön kíváncsi hangúlyozni, hogy e tömör tanulmány *szintetikus* képet ad a magyar faluhálózat mintegy öt évszázados fejlődéséről.

A szintetikus kép megrajzolását nagyban nehezíti — mint erre a szerző bevezető fejezeteiben okkal rámutat —, hogy a magyar téli szállásrendszernek faluhálózattá átalakulása abban az időben játszódott le, amikor még írásos emlékeink alig vagy egyáltalán nincsenek. A szerző a régészet, a rokntudományok, a történeti analógiák segítségével szorul, amikor a közép-európai faluhálózat kései típusát, a magyarországi falurendszer kialakulását szándékozik feldolgozni.

A téma feldolgozása során a szerző számbaveszi és értékeli a lehetséges és hozzáférhető okleveleket, ill. okleveles gyűjteményeket, s a gazdag ismeretanyag birtokában tesz sikeres kísérletet a magyar falurendszer fejlődésének rekonstruálására. Valójában csak rekonstrukcióról lehet szó, hiszen CSÁNKI DEZSŐ történeti földrajzán, valamint GYÖRFFY GYÖRGY hat kötetre tervezett új történelmi földrajzán kívül összefoglaló anyag alig állt a szerző rendelkezésére. GYÖRFFY munkája, amely már a teljes forrásanyag átbúvárkodásával készült, 1330-ig tár fel gazdag ismeretanyagot, s nyújt a szerzőnek is bőséges információt. A munka így sem könnyű, hiszen mind az egyébként is hiányos CSÁNKI-féle anyag, mind pedig GYÖRFFY most készülő munkája a SZABÓ által összefogott öt évszázadnak csak egy részét fedi át.

A szerző nem annyira a X–XV. századi faluhálózat mennyiségi számbavételét tekinti elsődleges céljának, hanem emellett — mint később látni fogjuk — azokra a *folyamatokra és tényezőkre* irányítja a figyelmet, amelyek a X–XV. századi falurendszer fejlődésének meghatározói voltak.

Az aránylag rövid könyv hét fejezetre tagolódik. Az első és második fejezetben a falu fogalmának kérdéseit veszi vizsgálat alá a szerző, továbbá a falvak XI. századi állapotáról, majd a nomád téli szállás állandó faluvá való fejlődéséről szól.

A szerző abból indul ki, hogy a falurendszer eredetével foglalkozó kutatók már eddig is felismerték, hogy a magyar falurendszer első rétegeinek kialakulása döntően a nomád eredetű téli szállás állandó faluvá való átfejlődésével jelent egyet. A kutatások — a szerző véleménye szerint — ennél ritkán mentek tovább; nem történt kísérlet annak szemléltetésére sem, hogy a magyar nép az állandó megtelepülés felé vezető hosszú úton *milyen állomásokon* haladt keresztül? E szakaszok és fokozatok jellemzéséről olyan nomád népek településviszonyainak tanulmányozását választja, amelyek már a történeti megfigyelés világába állíthatók, és pedig a fejlődés egymást követő fokozatai szerint.

E célból a szerző részletesen megvizsgálja a baskirok, kirgizek, tatárok, kalmükök XVII–XX. századi gazdasági, társadalmi — s ezzel együtt települési — viszonyait. Őva int a megfigyelt jelenségekből levonható általános törvényszerűségek X–XV. századi magyar viszonyokra való sematikus alkalmazásának veszélyétől, ugyanakkor — teljes joggal — megállapítja, hogy ezek a sajátos törvényszerűségek alkalmasak a hazai viszonyok *pontosabb, mélyebb* megértéséhez. A kései nomád népek viszonyainak tanulmányozása alapján kirajzolódik egy általános fejlődéstörténeti vonal, amely a viszonylag állandósult téli szállástól a földművelés megindulásának, a nyári és téli legelő közeljutásának, a téli szállás

határai megvonásának állomásán keresztül vezet a téli szállás faluszerű állandó lakottságáig. Ezt az általános fejlődéstörténeti vonalat a szerző csak módszertani segédeszközként nem merev sémaként alkalmazza a magyar viszonyok mélyebb feltárásához.

A szerző igen tág teret szentel az okleveles anyag értékelése kapcsán az írásos forrásokban szereplő szavak, *szóhasználatok és szóösszetételek értelmezésének*. A vizsgálat — bár a kérdésnek külön fejezetet szentel az író — nem tűnik öncélúnak. Az okleveles anyag szóértelmezésének vizsgálatát azzal a ki nem mondott szándékkal végzi, hogy a magyar falurendszer kialakulásának egy-egy szakaszát *kronológiai sorrendbe* állítva tegye minél teljesebbé a magyar falvak történeti múltjáról eddig szerzett ismereteinket.

A könyv negyedik fejezetében igen fontos kérdés megválaszolását tűzi ki célul a szerző. Mi volt a *társadalmi* szerkezete a honfoglaló magyarok téli szállásainak, — amelyek lényegében a magyar településrendszer első rétegét szolgáltatták? Továbbá: a téli szállások eredeti társadalmi szerkezetükkel tevődtek-e át a feudalizmussal párhuzamosan végbemenő állandó megtelepülés rendszerébe, ill. a honfoglalást követő feudalizálódás felbontotta-e azt a társadalmi szerkezetet? A kérdés megválaszolását a nomád népek társadalmi fejlődésének analógiája alapján kísérli meg a szerző. Részletes elemzése alapján megállapítja, hogy a honfoglaló magyar társadalom már bizonyos osztályrejtegezetségben telepedett meg az új hazában, a társadalomban már megvoltak a feudális osztály-társadalom elemei. A földművelés szerepének térhódítása végső fokon azt is jelentette, hogy a nemzetségi falu, a téli szállás hova-tovább nemzetségi *kötélékektől* többé-kevésbé független területi közösség lett.

A honfoglalást követő századokban a társadalom osztályviszonyainak gyors átalakulása a korábbi vérségi kötélékeken alapuló rokonsági falvak belső bomlásához, s egyidejűleg a *szomszédsági falvak* kialakulásához vezetett. A szomszédsági falvak rendszerint a téli szállásrendszernek nyomain éltek tovább.

A szerző a munka V. fejezetében a teljes faluhálózat kialakulásának körülményeit taglalja. Megállapítja, hogy a teljes faluhálózat lényegében a XV. sz.-ra kiépült hazánkban. A különböző forrásanyag egybehangzó adatai alapján a XV. sz. utolsó és a XVI. sz. első évtizedéig a korabeli Magyarország falvainak együttes számát mintegy 20–21 ezerre becsüli. Nagy körültekintéssel tesz kísérletet a X–XI. századi téli szállás-falu számának a megállapítására, azzal a szándékkal, hogy felmérje és értékelje a XI–XVI. sz. közötti időszakban a falurendszer kiépülésének *mértékét és formáit*. A honfoglalók, valamint a háztartások hozzátvetőleges számát figyelembevéve arra a következtetésre jut a szerző, hogy a XI. sz.-ban a korabeli Magyarországon a téli szállásfalvak száma mintegy 3–4 ezer lehetett. Ez azt jelenti, hogy a XI–XVI. sz. között mintegy 16–17 ezer faluval gyarapodott a magyar falurendszer. A magyar falvak számának ilyen nagyméretű gyarapodása tényezőjeként az általános európai népszaporodással egybeeső hazai (XI–XIII. századi) nagy népességszaporodást említi a szerző. Emellett a gazdálkodás új formája, a nemzetségi kisbirtokok megoszlásának szüntelen folyamata, a földművelés igénye — ami az eredetileg duzzadtabb téli szállás-falvak népének szétterülését segítette elő — újabb és újabb falvak alapítására vezetett. Az új falvak alapítása többféleképpen ment végbe. A nemzetségi birtokok osztódása révén önkéntes faluszerveződések útján izmosodott a falurendszer. Ezzel csaknem egyidőben a királyi várispánság szervezése alapot adott a nemzetségi szállásbirtokok mellett a királyi kézen levő hatalmas területek fokozatos — nem ritkán céltudatos — benépesítésére is. Ezeken a területeken szálltak meg a külföldről érkező telepes csoportok, amelyek gyakran kiváltságot élveztek, s sajátos társadalmi állapotuk kedvező fejlődést biztosított számukra. A nemzetségi szállásbirtokok és a királyi várispánságok szervezete mellett a falvak gyarapodásának harmadik fő tényezője a nagybirtok volt. Ez utóbbi, időben hozzánk közelebbálló, hatása a faluhálózat kiépülésére az előző kettőnél jelentősebb. A szerző részletesen kitér ennek kapcsán a nagybirtokokon létrejött szervezett falualapításoknak az oklevelekben is nyomozható nagyarányú kibontakozására. A könyv mintegy 2/3-át kitevő V. fejezet további részében, gazdag dokumentum anyagra támaszkodva, szemléletesen mutatja meg a falualapítások különböző válfajait és eseteit. Így többek között a telepítési bérletek, a szerződéses telepítések révén kialakult sajátos falutípusokat (pl. soltészfalvak).

E fejezet keretében szól a szerző a faluburjánzásokról, a falukettőzések eseteiről, a részleges falukettőződésről, az álfalvak típusairól és sajátosságairól.

A könyv VI. fejezetében gyakorlatilag azokat a tényezőket veszi vizsgálat alá, amelyek a falvak pusztulását segítették elő. Az előző fejezetben foglaltakkal szemben a falurendszer bomlási folyamatait is feltárja. Ezzel a sajátos szembeállításal azt kívánja hangsúlyozni a szerző, hogy egyszerre és egyidőben hatottak a XI–XV. sz.-ban pozitív és negatív tényezők, s e kettő ötvözetében formálódott, alakult ki a XVI. sz. eleji magyar falurendszer. A falvak pusztulását elősegítő tényezők sorából a szerző kiiktatja az 1526.

évet követő időszakot. Ezt egyrészt azért teszi, mert az általa vizsgált időszak záró évszázadán kívül van, másrészt az 1526-ot követő időszak a magyar települési viszonyok átalakulásának sajátos új korszaka, amely az előző időszak fejlődésének nem egyenes folytatása.

A XI—XV. sz.-ban számos tényező vált a falvak pusztulásának okává. Ezek közül a szerző igen részletesen foglalkozik a gazdasági és társadalmi tényezőkkel; a falvak pusztulásának, elnéptelenedésének belső, spontán okaival, a feudális magánháborúknak, a feudális kizsákmányolásnak, a különböző elemi csapásoknak (pestiszek, háborúk) a falvak pusztulására gyakorolt hatásával.

A könyv záró fejezetében a falvak lakosainak számát veszi vizsgálat alá a szerző. Az igen tartalmas, bizonyító anyagban gazdag munka stílusa igen könnyed; élvezetes olvasmány. Némiképpen zavarólag hat a szerzőnek az egységes falurendszerrel alkotott felfogása. A falurendszer kifejezést következetesen használja a szerző akkor, amikor a falvak térbeli gyarapodásáról, a faluállomány öt évszázadot felölelő növekedéséről szól. Valójában a szerző is több alkalommal bizonyítja: nem egységes falurendszerrel vagy még kevésbé *faluhalózáttal* állunk szemben a XV. sz. végén, hanem nagyon is heterogén, egymással kapcsolatban alig álló falvak halmazával, amelyek egyedenként, vagy csoportonként nagyon is különböző tényezők hatásaként jöttek létre. A XV. századi faluállomány a jogállás, a belső gazdasági és társadalmi berendezkedést, a külső megjelenést tekintve rendkívül heterogén falvak összessége.

Mindez persze mit sem von le a kitűnő és gondos munka értékéből.

DR. BOROS FERENC

Vértess László: Az űskor és az átmeneti kőkor emlékei Magyarországon. A Magyar Régészet Kézikönyve sorozat I. köt. Akad. Kiadó, 385 o. 76 ábra, 75 tábla (fotó), 3 melléklet.

A könyv három részre tagozódik. Az első rész általános kérdéseket, a második kronológiai eseménytörténeti vázlatot nyújt, a harmadik a lelőhelyek anyagai és vizsgálati adatait tartalmazza.

Az első részben a szerző az emberi faj fejlődése szempontjából értékeli az éghajlatváltozások hatását. Véleménye szerint a jégkorszakok környezetmódosításai segítették át az emberi fajt a „Rubikonon”, melynek határértéke a kb. 750 gr/cm³-es agyvelőtartalom. Földrajzi szempontból igen fontos, hogy a szerző a jégkorszakok okaiként a csillagászati teóriát (MILANKOVIĆ—BACSÁK) fogadta el. A glaciálisok és interkorszakok tagolására is ez az alap, de azt kiegészíti lösz- és teraszvizsgálatokkal, geológiai és régészeti, valamint paleoklimatológiai megfigyelésekkel. Az ősemberi leletanyag fontosabb lelőhelyeinek és kronológiai besorolásának, valamint származástani jellemzésének kérdéseit úgy tárgyalja, hogy ezek az adatok a társtudományok számára is útmutatást jelentenek. A tudományos kooperáció jó példája a pleisztocén állat- és növényvilág értékelése (KRETZOI emlősfafauna, KROLOPP csigaökológiai meghatározásai, ZÓLYOMI pollen-grafikonjai).

Természetföldrajzi szempontból a szerző régészeti és kronológiai módszerei közül kiemelhető a rádiókarbon és fluor izotópos metodika. Igen találónak tartom a kultúrlelet meghatározásait. Jó dialektikus érzékre vall, hogy a szerző az őskori jellemzésre olyan táblázatot készített, melyben a geológiai, csillagászati és abszolút kronológiai meghatározások az egyes ősemberi leletekhez, azok kultúrális és társadalmi viszonyaihoz és emlékeihez kapcsolódnak.

Az európai (moustiéri, aurignaci, gravetti kultúrák) és magyarországi felső paleolitikum történetének bemutatása igen szerencsés; utóbbiban a nevesebb hazai kutatók munkásságára is utal.

A második részben a magyarországi leleteket kronológiai sorrendben és tájanként tárgyalja. Az alsó paleolitikai kezdőlől ismertetés, sajnos csak vázlatosan érinti az azóta híressé lett vértesszőlősi mindel korú ősemberi települést. Az édesvízi mészkövekkel fedett időszak teraszok és löszök még további lehetőségeket rejthetnek magukban (pl. Dunaalmás, Neszmély, Dunaszentmiklós stb.). A felszíni lelőhelyekhez képest nagyobb szerepük van a régészeti kutatásokban a barlangi kitöltéseknek. Ezek paleoklimatológiai, kronológiai stb. jelentősége a természetföldrajz, a földtan és általában a negyedkorkutatás fontos forrása és eszköze. Löszkutatási szempontból a tatai és ságvári lelőhelyek komplex feldolgozása, abszolút kronológiai rögzítése fontos feldolgozási alapot, adatokat nyújt. Itt kívánom megjegyezni, hogy a löszgenetikát ma már komplexebben értékeljük (nemcsak eolikus eredet). A második rész összefoglalója a 21. fejezet és ezt követően KRETZOI—VÉRTES würm eljegesedést és a magyarországi leleteket értékelő ábrája.

A harmadik rész (Függelék) a tudományos feldolgozás és alapadat-szolgáltatás szempontjából nemcsak a régészet, hanem a társtudományok számára is pótolhatatlan.

A szerző a nem régész kutatók számára az eszközfajták nevezéktanát is megadja (eszköz-készítés, magkő, szilánk, penge, pattinték stb.). Az 1945 óta megsokszorozódott lelőhelyek eszközmennyisége 1000 fölé emelkedő darabszámú, és a megmunkálási módszerek feldolgozása matematikai-statisztikai eljárásokat kívánt. Ezek ismertetése meggyőzően bizonyítja az új irányzat, a matematikus, fizikus vagy vegyész szakok régészettel való párhuzamosításának szükségességét.

A Függelék külön tárgyalja a barlangok és a külszíni (lősz és terasz) telepek leleteit, valamint vizsgálati adatait. Az anyagvizsgálat közettani, rétegtani, szemszerkezeti, kémiai és mineralógiai elemzés mellett fauna és flóra, valamint paleoklimatológiai értékelésre is kiterjedt. A külszíni lelőhelyekről talajtani feldolgozásokkal is találkozunk. Az anyagvizsgálat régészeti része az eszközök megnevezésén, megmunkálási módján, darabszámán kívül az egyes darabok morfológiai statisztikus elemeit is tartalmazza.

VÉRTES L. könyve elsősorban tudományos forrásmunka, de szerencsés tagolása és tartalma lehetővé teszi, hogy nemcsak a régész, hanem a földdel foglalkozó valamennyi társtudomány és a nagyközönség számára is közérthető, világos és tartalmas ismereteket nyújtson.

DR. HAHN GYÖRGY

A kiadvány előfizethető a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁNÁL, Budapest V., József nádor tér 1. és *bármely postahivatalban*. Csekk számlaszám egyéni: 61.257, közületi: 61.066. MNB egyszámlaszám: 8.

Előfizethető és példányonként megvásárolható az AKADÉMIAI KIADÓ-nál, Budapest V., Alkotmány u. 21. Telefon 111—010. Csekkbefizetési számla: 05,915,111—46. MNB egyszámlaszám: 46.

az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLTBAN: Budapest V., Váci u. 22., telefon: 185—612.

Előfizetési díj egy évre: 40,— Ft.

СОДЕРЖАНИЕ

Статьи

<i>М. Печи</i> : Основные типы отложений склонов и динамика их аккумуляции	1
<i>Л. Якуч</i> : Точки зрения к оценке денудационных процессов и морфогенетики карстовых ландшафтов	17
<i>Й. Михолич</i> : Изучение развития долин в Ершер и Вендвидек	47
<i>Л. Гоцан</i> : Взаимосвязи климата и почвообразования в долине р. Марцаль	61
<i>И. Капольнаи, Дь. Шойом</i> : Вопросы экономического развития и степени экономической развитости на основе производства стали и цемента	83
<i>А. Борай</i> : Географический анализ экономности добычи угля Северной Венгрии ..	109
<i>И. Береньи</i> : Возможности применения дешифрирования аэрофотоснимков в исследованиях по географии сельского хозяйства	133

Краткие научные сообщения

<i>И. Асталош</i> : Воспроизводство органических веществ в почвах Венгрии	145
---------------------------------------------------------------------------------	-----

Обзор

Развитие дешифрирования аэрофотоснимков в Венгрии с 1964 г. (<i>Ж. Мике</i>)	152
III. Международная Картографическая Конференция (<i>Л. Лацко</i>)	153
Литература	107, 131, 143, 151, 156, 157
Хроника	16, 81, 144

SOMMAIRE

Études

<i>Dr. M. Pécsi</i> : Les types principaux des sédiments de versant et la dynamique de leur accumulation	1
<i>Dr. L. Jakucs</i> : Aspects pour l'évaluation des processus de dénudation et pour la morphogénétique des régions karstiques	17
<i>Dr. J. Miholics</i> : Examen de l'évolution de vallées dans la région de Órség et de Vend ..	47
<i>Dr. L. Góczán</i> : Corrélation du climat et du sol dans le Bassin de Marcal	61
<i>Dr. I. Kápolnai—Gy. Sólyom</i> : Problèmes de l'accroissement et du développement économique concernant la production d'acier et de ciment	83
<i>Dr. Á. Borai</i> : Analyse régionale de la rentabilité du charbonnage du Nord de la Hongrie	109
<i>Dr. I. Berényi</i> : Les possibilités d'application de l'interprétation des photos aériennes dans les recherches agrogéographiques.	133

Brèves informations

<i>Dr. I. Asztalos</i> : La situation des réserves en matière organique des sols de la Hongrie	145
------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Revue

Le développement de l'interprétation des photos aériennes en Hongrie de 1964 (<i>Dr. Zs. Mike</i>)	152
Sur la III ^e Conférence Internationale Cartographique (<i>Dr. L. Laczkó</i>)	153
Littérature	107, 131, 143, 151, 156, 157
Chronique	16, 81, 144

INHALT

Studien

<i>Dr. M. Pécsi:</i> Die Haupttypen der Hangsedimente und die Dynamik ihrer Anhäufung	1
<i>Dr. L. Jakucs:</i> Gesichtspunkte zur Bewertung der Denudationsvorgänge und der Morphogenetik der Karstgebiete	17
<i>Dr. J. Miholics:</i> Untersuchung der Talentwicklung im Órség und in der Vend.-Gegend	47
<i>Dr. L. Góczán:</i> Zusammenhänge zwischen Klima und Bodenbildung im Marcal-Becken	61
<i>Dr. I. Kápolnai—Gy. Sólyom:</i> Vergrößerungs- und Entwicklungsprobleme der Wirtschaft im Spiegel der Stahl- und Zementproduktion	83
<i>Dr. Á. Borai:</i> Räumliche Analyse der Rentabilität des Kohlenbergbaues in Nordungarn	109
<i>Dr. I. Berényi:</i> Die Anwendungsmöglichkeiten der Luftbildinterpretation bei den agrargeographischen Forschungen	133

Kleine Mitteilungen

<i>Dr. I. Asztalos:</i> Die Lage des organischen Stoffersatzes der Böden Ungarns	145
----------------------------------------------------------------------------------	-----

Rundschau

Die Entwicklung der Luftbildinterpretation in Ungarn seit 1964 (<i>Dr. Zs. Mike</i>)	152
Über die III. Internationale Kartographische Konferenz (<i>Dr. L. Laczkó</i>)	153
Literatur	107, 131, 143, 151, 156, 157
Chronik	16, 81, 144

CONTENTS

Studies

<i>Dr. M. Pécsi:</i> The main types of slope sediments and the dynamics of their accumulation	1
<i>Dr. L. Jakucs:</i> Contributions to the evaluation of the denudation processes and morphogenetics of karst landscapes	17
<i>Dr. J. Miholics:</i> Examining of valley development in the Órség and the Vend regions	47
<i>Dr. L. Góczán:</i> Connection between climate and soil formation in the Basin of Marcal	61
<i>Dr. I. Kápolnai—Gy. Sólyom:</i> The problems of economic growth and development reflected by steel- and cement production	83
<i>Dr. Á. Borai:</i> The regional analysis of the rentability of the North-Hungarian coal mining	109
<i>Dr. I. Berényi:</i> Application possibilities of aerial photo interpretation in agrogeographical research	133

Brief informations

<i>Dr. I. Asztalos:</i> The state of the organic matter supply of soils in Hungary	145
------------------------------------------------------------------------------------	-----

Review

The development of aerial photo interpretation in Hungary from 1964 (<i>Dr. Zs. Mike</i>)	152
On the III International Cartographical Conference (<i>Dr. L. Laczkó</i>)	153
Literature	107, 131, 143, 151, 156, 157
Chronicle	16, 81, 144

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓ INTÉZETÉNEK
FOLYÓIRATA

1968. * XVII. ÉVFOLYAM * 2. FÜZET

AKADÉMIAI
KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

DR. ASZTALOS ISTVÁN

DR. ENYEDI GYÖRGY (FŐSZERKESZTŐ)

DR. MAROSI SÁNDOR (SZERKESZTŐ)

DR. SZILÁRD JENŐ

Szerkesztőség:

Budapest, VI., Népköztársaság útja 62. II. 205. Telefon: 116—834. 10. mellékállomás

TARTALOM

Értekezések

<i>Dr. Mátyus Sz. József:</i> Szeged földrajzi energiái és felszíne.....	161
<i>Dr. Marosi Sándor:</i> A Marcali-hát geomorfológiája	185
<i>Dr. Góczán László:</i> A vízrajz és a talajképződés közötti összefüggések a Marcal-medencében	211
<i>Kristóf Jenő:</i> A magyar mezőgazdaság uralkodó termelési típusai és mezőgazdasági körzetei	229

Kisebb közlemények

<i>Mészáros Imre—dr. Probáld Ferenc:</i> Lejtőtulajdonságok hatása a közvetlen besugárzás mennyiségi eloszlására	249
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Vita

<i>Dr. Palotás Zoltán:</i> Gondolatok a lakóhely és a munkahely távolodásának problematikájáról	257
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Irodalom

<i>Mikus, W.:</i> Die Auswirkungen eines Eisenbahnknotenpunktes auf die geographische Struktur einer Siedlung — am speziellen Beispiel von Lehrte und ein Vergleich mit Bebra und Olten (Schweiz) (<i>dr. Palotás Zoltán</i>).....	183
<i>Hayatullah, A.:</i> Die wirtschaftlichen Entwicklungsprobleme Afghanistans unter besonderer Berücksichtigung der natürlichen Gegebenheiten und der Bevölkerung (<i>V. Tajti Erzsébet</i>)	228
<i>Nemes F.—Szelényi I.:</i> A lakóhely mint közösség (<i>dr. Beluszky Pál</i>)	256
<i>Sárjalvi Béla:</i> A mezőgazdasági népesség csökkenése Magyarországon (<i>dr. Kolta János</i>)	280
<i>Dr. Péntes István:</i> A magyar fűszerpaprika termesztésének természeti és gazdasági földrajzi alapjai (<i>dr. Papp Antal</i>)	281
<i>Papadakis, J.:</i> Climates of the World and their Agricultural Potentialities (<i>dr. Probáld Ferenc</i>)	282

Krónika

<i>Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1967. évi tudományos tevékenysége</i> (<i>Enyedi Gy.—Simon L.—Szilárd J.</i>).....	284
<i>Kádár László egyetemi tanár 60 éves</i> (<i>Borsy Z.—Pinczés Z.</i>).....	290
<i>Omer Tulippe emlékezete</i> (<i>Enyedi György</i>)	292

Szeged földrajzi energiái és felszíne*

DR. MÁTYUS SZ. JÓZSEF

A Közép-Duna-medence erózióbázisa a központi fekvésű Alföld. Ide vette útját a Kárpátok övezte területnek majdnem minden folyója, amely leghívebben tükrözi a relief által nyerhető energiamegtakarítás területi mértékét (kiterjedését) és az ebből származó gazdasági előnyök anyagi értékét.¹ Igaz, hogy maga az Alföld kis reliefenergiájú terület, de a felszíne a város-tervezők és -építők számára itt is iránymutató, sok esetben döntő tényező, amit már figyelembe is vesznek (BARISS M. 1956).

Városfejlesztési szempontból igen jelentős adottság még az európai transzkontinentális nemzetközi útvonalak alföldi átkelése, ill. itteni kereszteződése, amelyek egyike éppen Szegedet érinti, és a város területén elágazva itt lépi át a Tiszát. Az előzőn Jugoszláviát, az utóbbin pedig Romániát keresztezve juthatunk a Közel-Kelet országaiba. Az ún. Porta Orientalis főútvonala ez, amely Nyugat- és Észak-Európát a Balkánnal és a Földközi-tenger K-i tájaival köti össze (PRINZ GY. 1936).

Szegedet, mint regionális központot a fent jelzett nézőpontból kell értékelnünk. E tájszemlélet alapja egyébként a KGST-ben realizált szocialista munkamegosztás elve, amelynek értelmében a résztvevő államoknak, a közös cél érdekében összefogva, a leggazdaságosabb termelésre kell törekedniük. Ebből adódóan Szeged elvileg visszanyerte ősi szerepét, mely az Alföld vezető városává tette.

Szeged történeti kialakulásának ismeretében (BANNER J. 1925) előjáróban csak a legfontosabb természeti adottságokra hívjuk fel a figyelmet (MÁTYUS SZ. J. 1954). A város eredeti települése három infúziós, nedvesszínű löszponkon keletkezett. Ezek a kiváló helyi energiával rendelkező „terasz-szigetek” azonban alig néhány arasznyira emelkedtek az évenként ismétlődő árvizek szintje fölé, amiért Szegednek — története folyamán — a legtöbb gondot a víz okozta. A Tiszának gátak közé szorítása utáni nagy árvizek különösen súlyos megpróbáltatásnak tették ki a város lakóit. Az esetenként megszoruló belvíz, ill. az alacsonyabban fekvő városrészek felbukkanó talajvíz elvezetése átmenetileg még ma is problémát jelenthet. Ezeken a nehézségeken azonban a korszerű csatornahálózat kiépítésével belátható időn belül túljutunk. Közben azonban sohasem feledkezhetünk meg a természet nyújtotta domborzati viszonyok gazdaságos kihasználásáról.²

* Különös tekintettel a városfejlesztési szempontokra.

¹ Elsősorban a természetes vízállításból keletkező megtakarításra gondolunk.

² A közelmúltban — a gyálai Holt-Tisza-ág kezdeténél — üzembe helyezett nagy kapacitású szivattyú segítségével a csatornázott óvárosi részek a felszíni és talajvizek hatékonyan elvezethetőkké válnak. Az új városi belvíz-szivattyútelep melletti

Már e bevezető első soraiban rámutattunk az Alföld közlekedésföldrajzi jelentőségére, amelyen belül Szeged helyzete a legkedvezőbbnek mondható. Mint ahogyan a Londoni- és Párizsi-medencében a névadó városok, ugyanúgy hazánkban a Kisalföldön Győr, az Alföldön Szeged a természetes földrajzi központ, mert ott az előbbi világvárosoknak, itt pedig Győrnek, ill. Szegednek van a legjobb helyi és helyzeti energiája, Szeged esetében a víziúton lejtuttatott, vagy ezen szállított áruk olcsó vásárhelye talán még jobban csábított az idetelepedésre, mint az itt összeszűkülő Tisza-ártér ún. hídváros jellegéből adódó átmenő forgalom cserehelye (MÁTYUS Sz. J. 1954). Napjainkban az iparfejlesztés szempontjai között a fentiekén kívül a közúti és vasúti csomópont, valamint az olcsó víziszállítás mellett a nagy mennyiségű vízszükséglet itteni kielégítő biztosítása szól döntő módon Szeged jelentősebb mértékű fejlesztése mellett. És ezzel kapcsolatosan felmerül újra a régi álom: a Duna – Tisza-csatorna megvalósításának szükségessége. Ezt követeli először az Alföld gazdasági életében állandóan növekvő vízigény (öntözés, iparfejlesztés), másodsor a zavartalan tiszai hajózás, amely egyúttal nemzetközi rangra is emelkedne³ (az elhasználódó Tisza-víz a Galga völgyén tervezett Duna-csatorna pótolná; Szűcs J. 1963).

Összefoglalásként megállapíthatjuk: Mivel a Kárpát-medence vizeinek nagyobb része a Tisza-völgy, mint elsődleges, vagy ősi Duna-árok felé gravitál, Szegedet a természetes szállítás központjának kell tekinteni. (A Tiszának – a Kárpát-medence K-i felében – több mint 150 ezer km² területű vízgyűjtője van. A Duna–Tisza közti vízválasztója is viszonylag távol, a Duna-völgy peremén húzódik; *1. ábra*). E megállapítás érvényessége hatványozott mértékű lesz a Duna – Tisza hajózás hazai megvalósítása esetén. S ahogyan Földünkön mindenütt a jelentősebb városok általában vízpartra települtek, ill. ott fejlődtek naggyá, így a Kárpát-medence fontosabb gazdasági és közigazgatási központjainak többsége is az idefutó folyók mellett keletkezett.

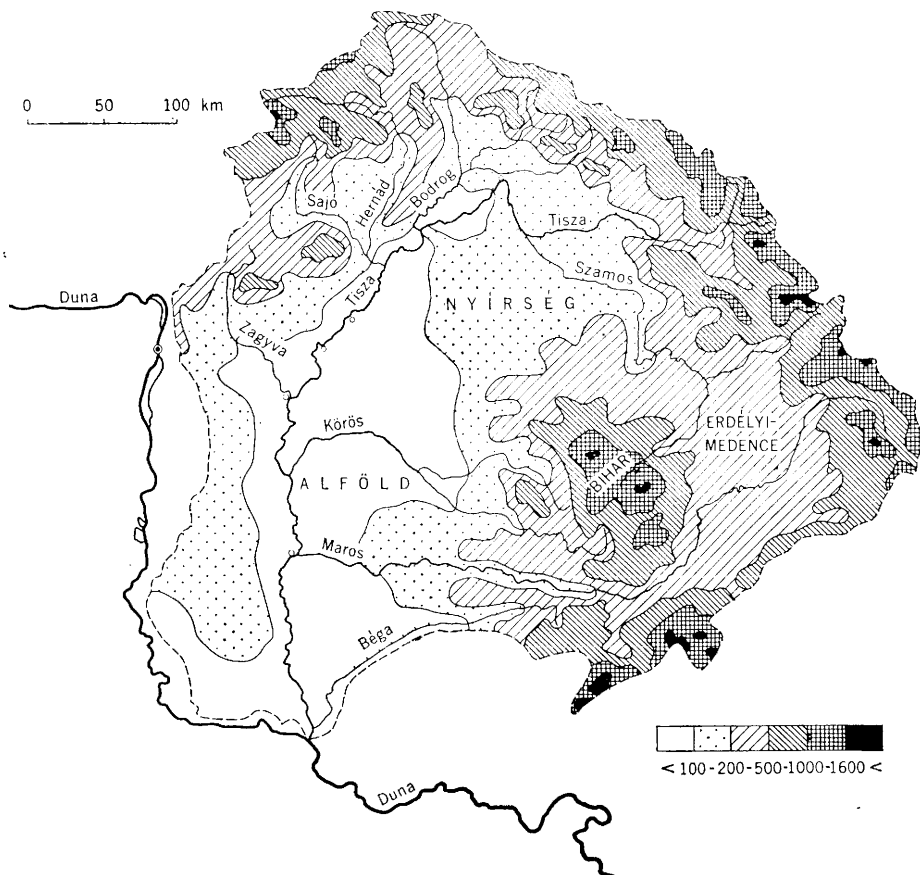
Végül, de nem utolsósorban Szeged fejlesztése szempontjából – a helyi termálvízen túl – kiemelkedő jelentőségű adottság a közelmúltban városunk közelében feltárt és hazai viszonylatban igen tekintélyes mennyiségben előforduló szénhidrogénkincs. Ehhez kapcsolódik a Szeged környéki Űllés kőolaj- és földgázkészlete, valamint ide számítjuk a város hatáskörzetébe tartozó kiskunsági olajmező (Szank) és a Tiszántúl D-i részének (Pusztavárad, Battonya) gazdag energiakészletét is.

Szeged népe egyébként mindig eleget tudott tenni annak, hogy városa az Alföldön vezető szerephez jusson. Így az 1879. évi nagy árvíz után az akkori időkben európai szinten is igen jelentős városépítéssel lényegében kialakult a mai város, amely fokozatosan erősödve a városi élet gazdag, jó és szép keretét hivatott megadni. A napjainkban épülő ipari objektumok és

bölgében a vízjogilag engedélyezett tervek szerinti maximális vízállás ui. 76,20 m (a megengedhető legkisebb vízszint 75,00 m tszf.; a szivattyúknak 75,50 m-es vízállásnál kell legkésőbb beindulniok; PÁLFI-BUDINSZKY E. főmérnök szóbeli közlése).

³ A Duna–Tisza-csatorna tervét elsőnek VEDRES I., Szeged egykori főmérnöke vetette fel a XVIII. sz. végén. II. József új közigazgatási beosztása szerint ui. Szeged városa három megszűnt (Csongrád, Csanád, Békés) vármegye igazgatási központjává lett. Ezzel a város funkciója, vonzáskörének tágulása arányában növekedett, és gazdasági élete annyira fellendült, hogy a gabona szállítását a hajók – kerülő úton – már nem győzték. Ez adta VEDRESnek a vár gabonatarhásszá alakításának gondolatát is, amelynek tervrajzát 1805-ben készítette el.

fúrótornyok reflektorfényei, valamint a — gyakran dübörögve — felszínre törő földgáz égő fáklyái pedig — napnyugta után is — távolról jelzik államunk periferiális helyzetű, mégis regionális szervező erejű mai nagyvárosát és a mellette támadó hatalmas energiabázist.⁴



1. ábra. A Tisza-völgy vízgyűjtő területe (157 153 km²) a tszf-i magasság feltüntetésével (LÁSZLÓFFY W. alapján)
Drainage area of the Tisza basin (157 153 km²) with indication of heights above sea level (based on the data of W. LÁSZLÓFFY).

A Szeged környéki térszín kialakulása

Az eddig közzétett földtani kutatások eredményei alapján a PRINZ GY. által Tisiának nevezett — mezeta jellegű felföld — ópaleozóos kristályos kőzetekből álló régi, lekopott hegység tagjai rögökre töredeazve Szeged táján 3000—4000 m mélységbe süllyedtek. Területünk alatt húzódik a „szikla-aljzat” tönkjei — az eltérően mozgó varisztid kéregrészek — közötti „árkok” egyike, a „Tisza menti kréta-paleogén flis öv”, ahol erőteljesen süllyedő, változó finomságú, törmelékes üledékek vastag anyaga rakódott le. Ez a

⁴ 1967 végén kialudtak a gázfáklyák. Az olajat kísérő gázt azóta vezetékhálózaton keresztül felhasználási helyére juttatják.

Kiskunfélegyháza—Üllés—Óbecse irányt mutató vonulat, amelyet a Tisza-árok flis övének is neveznek, a pliocénban nagyobb mértékben süllyedt, mint a tőle Ny-ra levő Duna—Tisza közí Hátság alaphegysége, de kisebb mértékben, mint a K-re fekvő Dél-Tiszántúl paleozóos-mezozóos aljzatú medencéi. Legmélyebbnek (6000 m) a Hódmezővásárhely—Makó-i „árkot” tartják (DANK V. 1965).

A közreadott adatok szerint Madarason 407 m, Kunbaján 560 m mélységben paleozóos csillámpalába ütközött a kutatófúró. Tompán és Pusztamérgeken pedig 370, ill. 654 m mélységben érték el a mezozóos medence-aljzatot. Üllésen 2273 m mélységben paleogén flisben, Ferencszálláson pedig 2574 m mélységben pannóniai rétegekben álltak meg (DANK V. 1965). A Szeged környéki szénhidrogénkincset 2000 m körüli mélységben találták. Battonya térségében 1000—1200 m mélységben érték el az alaphegység ópaleozóos paláit, paleozóos gránitját és permii kvareporfirját (T. Kovács G. 1965).

A kőolaj- és földgázmezők környékén feltárt számos fúrási adat azt mutatja, hogy a dél-alföldi süllyedés az alsópannóniai alemelet elején gyors volt, amit az alsó szakaszában kifejlődött vízi keletkezésre utaló márgaösszlet bizonyít. Utána homokos-agyagos képződmények következnek, jelezve a gyorsabb feltöltési ütemet, s ez átmeny a fokozatosan homokosodó szakaszba, ami a süllyedés ütemének csökkenésére utal, és átvezet a lassan feltöltődő felsőpannóniai és „levantei” összletbe. DANK V. (1965) szerint a pannóniai képződmények a kristályos aljzatra települő alapkonglomerátumtól a pleisztocén kezdetéig egy teljes összefüggő üledéksort képviselnek.

A pannóniai tengeri üledékképződés után mind nagyobb szerepe volt a tavi és folyóvízi feltöltésnek (MOLNÁR B. 1966). A mai folyók, ill. ezek ősei az Alföld közepe felé finomodó üledéket, így Szeged táján főleg homokot és agyagot raktak le, amely a magasabb — árterület feletti (80 m a tszf.) — területeken eolikus eredetű üledékekkel zárul (lössz, futóhomok). MOLNÁR B. (1963) vizsgálatai szerint a mai Tisza- és Maros-üledék vastagsága Szentes—Szeged—Makó vonalában 100—250 m között váltakozik. DOBOS I. (1965) vizsgálatai alapján a pleisztocén üledékek alsó határa 800—950 m közötti mélységbe tehető. A pleisztocén rétegek alatti — uralkodóan homokos kifejlődésű, jó vízáteresztőképesű — levantei összlet Hódmezővásárhelyen és Szegeden 900—1100 m mélységhatárok között húzódik, s közvetlenül a Tisza mellett 400—500 m átlagvastagságot is elér (DOBOS I. 1965). PÉCSI M. (1959) feltételezése szerint a Szeged tágabb környékén levő, 1000 m-t meghaladó poszt-pannon folyóvízi hordalék tekintélyes része az Ósduna és folyamrendszerének hordaléka. MOLNÁR B. (1966) vizsgálatai alapján ítélve a fenti hordalékanyag azonban csak a Tiszán inneni részeken dunai eredetű, a Tiszán túli terület építői a Tisza és a Maros, ill. ezek elődei voltak. A kiskunsági homokhátságon ez annyiban módosul, hogy a felső 100 m vastagságot meghaladó réteg eolikus származású homok, kis %₀-ban lösz és ezek keveréke (MIHÁLTZ I. 1967). Az eolikus réteg alatt itt is folyóvízi (alsópleisztocén) lerakódások vannak (MOLNÁR B. 1965).

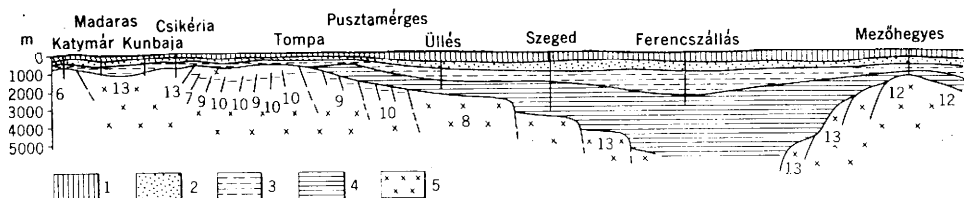
A Szeged környéki terület süllyedése a negyedkorban ismét meggyorsult és a korábbiakhoz hasonlóan Ny—K-i irányt mutat. Ez az intenzív süllyedés az ezt követő izosztatikusan kiegyenlítődéssel magyarázható (DANK V. 1965). Az Alsó-Tisza menti folyóvízi feltöltésű, ritmusosan süllyedő pleisztocén terület rétegsora a lehordási és felhalmozódási szakaszok váltakozásainak megfelelő anyaggal rendelkezik. A süllyedő területen a folyóvizek medrüket

állandóan változtatták, lehordásaik hordalékkúp jellegűek voltak. Az ütemes pleisztocénkori süllyedést és az éghajlatváltozásokat tükrözik a biztosan pleisztocénra határozott Tisza-völgyi üledékekben ismételt előforduló, mélybe süllyedt, folyóvízi anyagokkal fedett löszrétegek (MIHÁLTZ I. 1967). Ugyanez olvasható ki a MIHÁLTZ I. által készített Baktó—Algyő közötti szelvényből is, amelyen az iszappal, agyaggal és homokkal töltött, eltemetett folyóvölgyek mentén parti dűnék homokjai magasodnak. A Tisza-völgy tehát az egész pleisztocén folyamán állandó ritmusos süllyedésben volt, amely ennek megfelelő feltöltést eredményezett (MIHÁLTZ I. 1967).

Szeged vidéke napjainkban is süllyedőben van, amelynek okát DANK V. (1965) a fiatal laza üledékek tömörülésében feltételezi.

A mélyfúrások eredményeinek ismeretében megállapíthatjuk, hogy a mai felszín tszf-i magassága szoros összefüggést mutat az ősi „sziklafenek” domborzati viszonyaival.

A Szeged környéki térszín kialakulásának főbb mozzanatait a 2. ábra mutatja.



2. ábra. Földtani szelvény Madaras—Pusztamérges—Battonya között (DANK V. és DOBOS I. nyomán). — 1 = negyedkori képződmények, lösz, homok, iszap, agyag, váltakozása; 2 = a levantei alemelet homokos szintje; 3 = felsőpannóniai homok, homokos agyag, agyag; 4 = alsópannóniai agyagmárga és homokkő; 5 = a medencealjat ópaleozoos, paleozoos, mezozoos kőzetei; 6 = miocén (helvétii) konglomerátum; 7 = felsőkréta homokkő, márga, mészkő; 8 = felsőkréta-paleogén flis; 9 = alsójura homokkő, márga, krinoidás mészkő; 10 = felsőtriász dolomit, mészkő; 11 = alsótriász-permi vörös homokkő; 12 = karbon gránittörmény, telérekkel; 13 = ópaleozoos metamorf, kristályos kőzetek

Geological profile of the territory between Madaras—Pusztamérges—Battonya (adapted from V. DANK and I. DOBOS.) — 1 = Quaternary formations, alternate occurrence of loess, sand, mud and clay; 2 = sandy level of Levantine substage; 3 = Upper Pannonian sand, sandy clay, clay; 4 = Lower Pannonian clayey marl and sandstone; 5 = old palaeozoic, palaeozoic and mesozoic rocks of the basin seat; 6 = Miocene (Helvetic) conglomerate; 7 = Upper cretaceous sandstone, marl, limestone; 8 = Upper cretaceous-palaeogene flysch; 9 = Lower Jurassic sandstone, marl, Crinoid limestone; 10 = Upper Triassic dolomite, limestone; 11 = Lower Triassic—Permian red sandstone; 12 = Carboniferous granite lode, with veins; 13 = old palaeozoic metamorphosed, crystalline rocks

Szeged környékének általános jellemzése és elhatárolása

Szeged környéke legnagyobbbrészt a Tisza-völgy hazai szakasza, az ún. Alsó-Tiszavidék D-i részére terjed. Nem önálló természetföldrajzi egység, mert Ny felé a Duna—Tisza közti homokos Hátság területére is átnyúlik. Ennek megfelelően a város környékének pontos határát nehéz kijelölni, mert ez a fogalom Szeged városának terjeszkedésével, fejlődésével állandóan nőtt, és a település vonzáskörének tágulásával állandóan nőni fog a jövőben is. Ezért városunk és környékének kiterjedése, „területe” a gazdaságföldrajzi viszonyok változása, fejlődése révén jelenlegi helyzetében főként ÉNy-i, Ny-i irányban növekszik.

Szeged környékének domborzatát a Tisza felé, DK-i, ill. DNy-i irányú enyhe lejtősödés jellemzi. A szabályozás előtti Tisza széles árterülete felé — a 10–15 km széles „Tisza-völgy” jobb oldalán — a víz és szél munkája eredményeként széles hátú lepelhomok-nyelvek nyúlnak, és ezek között tágra nyúló semlyékes, helyenként szikfoltos, vizes laposok, ún. turjánok, időszakos tavak láncolata alakult ki. Régebbi felfogás szerint ezekben a jelenkori fel-

töltődésű völgyelésekben a pleisztocén végén Ny felé húzódott Duna mellék-ágainak elhaló vizei terjengtek (SCHERF E. 1935, BULLA B. 1951, KÁDÁR I. 1960). Ezzel szemben újabban, MIHÁLTZ I. Duna–Tisza közti földtani szelvényeivel összhangban, ezeket az általában 2 km-es határérték között változó szélességű völgyületeket, laposokat nem tartják korábbi Duna-ágaknak⁵ (PÉCSI M. 1960, LÁNG S. 1960). Saját felfogásom szerint a Duna irányválttatása utáni (óholocén) csapadékos időszakok (pl. a bükkfázis)⁶ magasra emelkedő áradásainak kicsorduló vizei kerestek errefelé utat, éppúgy mint a későbbiek folyamán a Duna–Tisza vízválasztójától K-re összegyülemelő csapadékvíz, amihez fogható talán az 1940–42-es években, a Tisza-völgy felé zúduló „földárja” lehetett (KOGUTOWICZ K. 1941). Feltételezhető ui., hogy a Duna-völgyi peremsüllyedés (Kalocsai-süllyedés) és a Duna–Tisza közti Hátság féloldalas emelkedése egyidejű, lassú folyamat volt, és így huza-mosabb ideig nem alkotott nagyobb szintkülönbséget.

A Duna–Tisza közti homokos Hátság a holocén csapadékos periódusainak ősi képét legutóbb az ún. vadvizés években (1940–42) öltötte magára, amikor a homokhátak közötti völgyületek hatalmas mennyiségű csapadékvíz-áradatnak adtak utat (KOGUTOWICZ 1941). Napjaink felesleges vizeit e völgyületek vonalában épített belvízlevezető csatornák szállítják a Tisza völgyébe, ill. a Tiszába.⁷ A Kiskunság felszínét egyébként a holocénkori száraz és nedves időszakok szelei, ill. vizek együttes munkája eredményének tulajdonítom.

A Szeged környéki vízrendszer határa a Duna–Tisza közén Tompa, Kiskunhalas, Kiskunmajsa, Kistelek és Mindszent vonaláig terjed. A Tiszántúlon pedig Makó környékéről és a Hódmezővásárhelyen túl levő területekről áramlik a felszíni és talajvíz a Szeged környéki Tisza-szakasz felé.

Szeged szűkebb környékének, az ún. Nagy-Szegednek jelentősebb része a Tisza jobb partján települt,⁸ és ennek megfelelően vizsgálatainkat ezúttal a városfejlesztést leginkább érdeklő Fehértó–Algyő és a Gyálárét–Szőregen át Ny–K-i, valamint a Röske–Kunhalom és Szőreg–Algyő D–É-i irányú vonalak közé eső területre, tehát nagyobbára a Tisza jobbparti részére terjesztettük ki.

A felszíni viszonyok

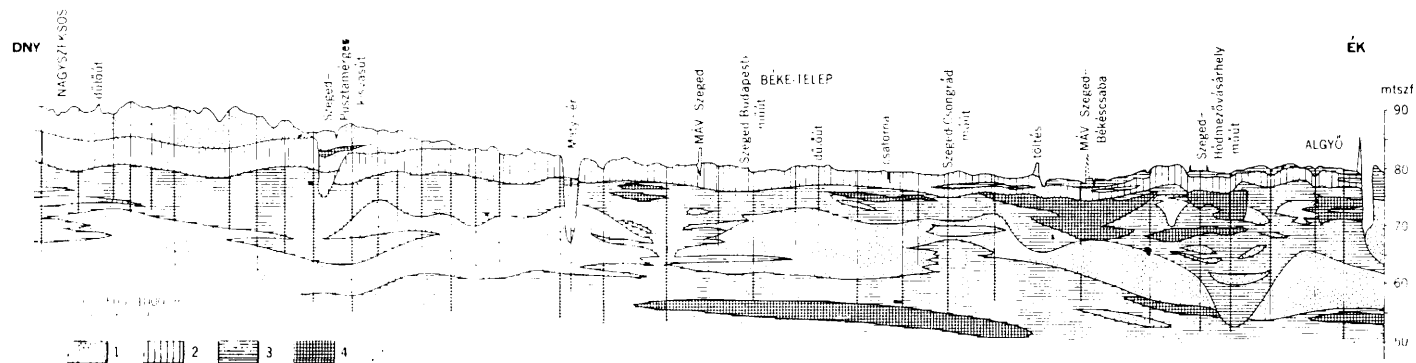
A fent körülhatárolt térszín felszínalakítási szempontból két fő részre oszlik: az alacsonyabb fekvésű *Tisza-völgyre* (Tisza-árok) és a Ny-on ehhez csatlakozó, magasabbra emelkedő *Kiskunságra*. A kettő között, Szatymaztól D–DNy-i irányban — Zsombó és Kiskundorozsma között, majd ez utóbbtól Ny-ra — eléggé szembetűnő morfológiai határ húzódik. A Kiskunság eme DK-i lepelhomok-pereme (futóhomok) 2–3 m-es (helyenként 4–6 m) szintkülönb-

⁵ Még szélesebbre terülő lapály figyelhető meg a petőfiszállási (kiskunfélegyházi) tanyánál. E laposok kiterjedésének szeszélyessége elsősorban a szélről mozgatott futóhomoknak tulajdonítható, amit a sok helyen változó mélységben fellelhető humuszrétegek igazolnak (pl. Zsombón 0,5 m, Szank-Móricgáton 1 m).

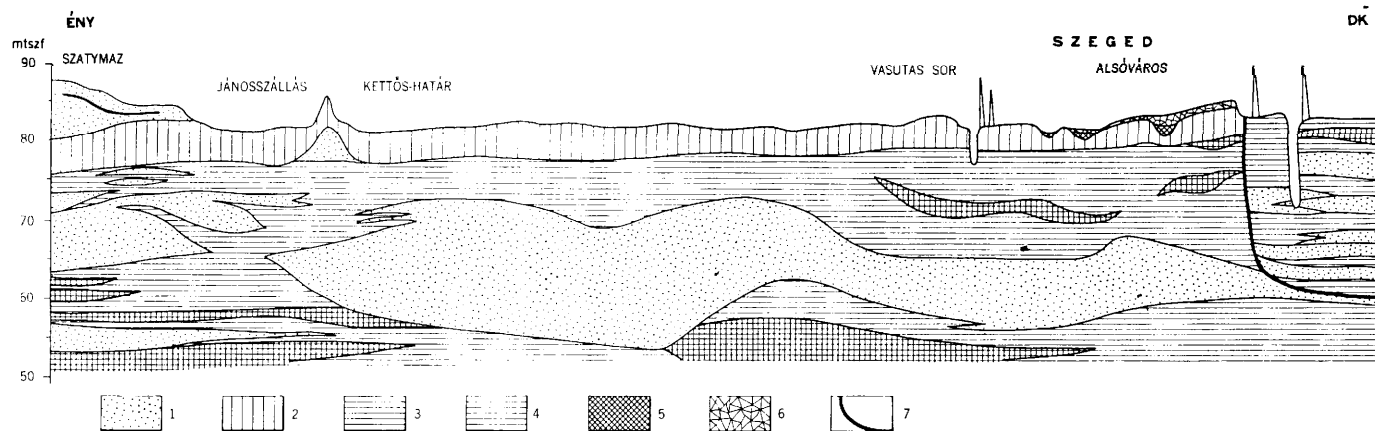
⁶ A bükk I. szakasz idején a hazai folyók vízhozama és fajlagos lefolyása kb. 50%-kal haladta meg a jelenlegit (LÁNG S. 1960).

⁷ Közepes- és magasvíz-álláskor szivattyúk emelik a Tiszába.

⁸ Az 1947-ben kiadott miniszteri rendelet szerint Szeged, Kiskundorozsma, Szőreg és Tápé közigazgatási területét a szoros települési, gazdasági és forgalmi kapcsolatra való tekintettel, városrendezési szempontból egynek kell tekinteni. Ma már Gyálárét és Domaszék területét is ide sorolják (Szeged m.j. Városi Tanács Építés- és Közlekedési Osztályának irattára).



3. ábra. Szegedtől ÉNy-ra, a beépített terület közelében, Nagyszéksós–Algyő között vont szelvény (MIHÁLTZ I. után). — 1 = homok; 2 = lösz; 3 = iszap; 4 = agyag; 5 = fűrés
The Nagyszéksós–Algyő profile, NW of Szeged, near the built-in area (adapted from I. MIHÁLTZ). — 1 = sand; 2 = loess; 3 = mud; 4 = clay



4. ábra. Szatymaz–Szeged közötti szelvény (MIHÁLTZ I. adatai alapján). — 1 = homok; 2 = lösz; 3 = iszap; 4 = agyag; 5 = szerves anyag, iszap; 6 = feltöltés (urbanit réteg); 7 = pleisztocén–holocén határ

The profile between Szatymaz–Szeged (on the data of I. MIHÁLTZ). — 1 = sand; 2 = loess; 3 = mud; 4 = clay; 5 = organic matter; silt; 6 = aggradation (urbanite layer); 7 = border line of Pleistocene–Holocene

séggel enyhén emelkedik ki a Tisza-völgy magasabban fekvő szárazföldi (típusos) löszhátakkal tarkított pleisztocén infúziós (nedvestérszíni) lösz-felszínéből (3., 4. ábra).

A Szeged környékének Tisza jobbparti részén levő 3–5 m vastagságú felszíni és futóhomok alatti lösz alapanyaga a pleisztocén eljegesedési szakaszok keleties irányú szelei szárnyán érkezett, majd aláhullva lepelként takarta be a tájat. Ez a — lefelé finomodó szemcséjű — löszréteg a Tisza közelében iszapos, a Kiskunság felé homokos összetételű; kialakulási ideje főleg a würm₃ fázisra tehető (MIHÁLTZ I. 1967). A mélyebben fekvő — 80 m tszf-i magasság alatti — részeken a lösz vagy szikesedett, vagy az árvízi kiöntésekből származó rétiagyag és iszap fedi (Baktó). Az itteni löszkomplexus fekvőjében folyóvízi rétegsor van: agyag, iszapos agyag, iszapos homok és homok váltogatja egymást (3. ábra).

Az Alsó-Tisza- és Marosvidéken, a biztosan pleisztocénnek határozott 160–200 m (Makó, Szentes) mélységig — a lesüllyedt és eltemetett lösz és futóhomok vékony rétegeitől eltekintve — főleg folyóvízi hordalékanyag van (MIHÁLTZ I. 1967). Ezek alatt kötött anyagú üledékek következnek; márgás jellegük és vastagságuk alapján ítélve nagy kiterjedésű, hosszú élet-tartamú állóvizek lerakódásai lehetnek (MIHÁLTZ I. 1967), amelyek a levantei emelet tavi üledékeire engednek következtenni.

A dunai eredetű kiskunsági homokhátság területünkre nyúló peremének lepelhomokja elsősorban a holocénkori száraz időszakokban uralkodó ÉNy-i szelektől görgetve épült. Ez a futóhomokképződés és -mozgás főleg a meleg és száraz mogyorófázisban történt (MIHÁLTZ I. 1967).

A homokhátak közötti völgyületek mélyedéseiben található mészkő keletkezése a tölgyfázisra, a felette levő humuszos réteg lerakódása pedig a bükk₁-re tehető, amit a bükk₂-ben helyenként elfedett a futóhomok (MIHÁLTZ I. 1967). Az itteni humuszos réteg alatti tőzegelőfordulások az óholocén csapadékos periódusainak gazdag növényzetéről tanúskodnak.

A Tiszáig DK—K felé lejtősödő mindkét szóban levő tájrész felszíne két emeletre osztható: alacsonyabb és magasabb szintre.

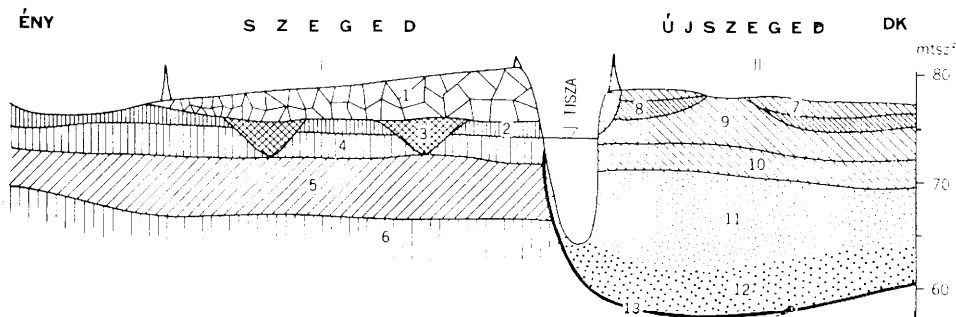
Tisza-völgy

a) Az alacsonyabb fekvésű Tisza-völgy teknőjének *mélyebb részeit* a folyószabályozások előtt szabadon kanyargó, ágakra szakadozó és iránytváltoztató Tisza—Maros 80 m tszf-i magasság alatti árterületeinek öntésföldjei, ill. „rétföldjei” alkotják.

A szűkebb értelemben vett 15–20 m mélységű és 3–5 km szélességű Tisza-völgy pleisztocén utáni bevágódása a fenyő-nyirfázis eredménye. Ennek a kierodált völgynek alján durva, laza, majd felfelé finomodóan iszapos-agyagos folyóvízi rétegek, s végül réti agyag települt. Az agyagos záróréteg azonban helyenként hiányzik. Az itteni, alulról felfelé fokozatosan finomodó szemcseösszetételű rétegsor a folyóvíz szállítóerejének csökkenését tükrözi. Egyébként egyetlen felhalmozódási ciklusnak felel meg, amit vékony lepelként öntésiszap borít (MIHÁLTZ I. 1967). Ez a folyószabályozással megváltozott körülmények következményeként lerakódott iszapos homok főként a gátakon belüli árterületeken található (főveny).

b) A Tisza-völgy *magasabban fekvő területeit* pedig nagyjából a pleisztocén végéről visszamaradt infúziós, vagy nedvestérszíni ún. mocsárlösz

borítja. Ezt az eredetileg összefüggő pleisztocénkori löszös hátat az itteni folyóvizek áradásaikkal átátzatva kisebb-nagyobb darabokra szaggatták. A terjedelmesebbeket PRINZ Gy. gorondoknak, az apróbbakat ponkoknak nevezi (PÁLMAI M. 1955).⁹ Szeged ősi települési magja is három ilyen szárazon maradt „szigeten”, ponkon keletkezett (PRINZ Gy. 1953). E három „terasz-sziget” közül legjobb helyi és helyzeti energiája a középső ponknak volt, az árvízszintből való legnagyobb kiemelkedése, a folyó itteni legkeskenyebbre szűkülése és a víz sodrának e ponk menti örvénylő munkája (meander külső ívmenti mélyítő partmosása, oldalazó eróziója) eredményeként keletkezett természetes kikötő, ill. rakodó partja miatt. E kedvező helyzet következtében ezen a hídfőn épült a városmagot alkotó Vár a Palánkkal, mint a tiszai



5. ábra. Szeged belterületének Ny—K-i irányú szelvénye (UNGÁR T. nyomán). — I = Pleisztocén felszín: 1 = feltöltés (urbanit réteg); 2 = humuszos löszvályog vagy állóvízi eredetű, kevés szerves anyag tartalmú anyag; 3 = szerves agyag, iszap (mocsári lerakódás); 4 = infúziós lösz; 5 = sárga agyag (tavi); 6 = kékesszürke agyag, iszap (tavi). II = Holocén felszín: 7 = öntésföld (agyag, iszap); 8 = fekete humuszos agyag, réti agyagszerű; 9 = barnássárga, sárga agyag; 10 = homokliszt; 11 = finom homok; 12 = durva homok; 13 = pleisztocén—holocén határ

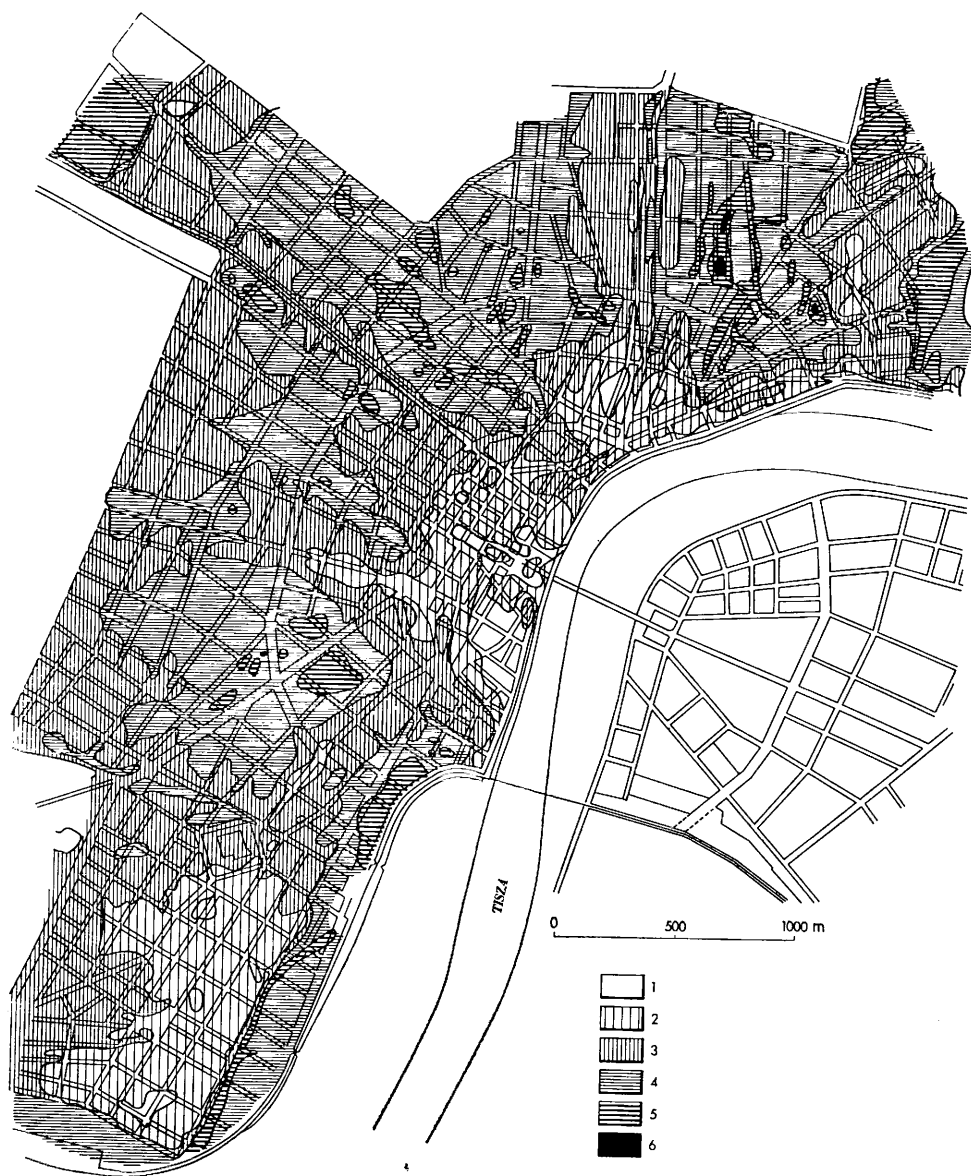
W—E direction profile of the downtown of Szeged (adapted from T. UNGÁR). I = Pleistocene relief; 1 = aggradation (urbanite layer); 2 = humic loess adobe or clay of backwater origin with low organic matter content; 3 = organic matter, mud (marshland warping); 4 = infusional loess; 5 = loam (lacustrine); 6 = blue-grey clay, mud (lacustrine). II = Holocene relief: 7 = inundation earth (clay, mud); 8 = black humic clay, like meadow clay; 9 = buff-coloured, yellow clay; 10 = sand flour; 11 = fine sand; 12 = coarse sand; 13 = border line of Pleistocene—Holocene

átkelésnek és kereskedésnek központja (PRINZ Gy. 1953). A másik két sziget telepe pedig ennek kiegészítőjeként jött létre: az iparos Felső- és a mezőgazdasági jellegű Alsóváros képeiben. Így az ősi Szeged esetében az emberi szükségletek kielégítésének nagyszerű harmóniájával találkozunk. Az élelem, védelem és kényelem igényeinek, kívánságainak pompás szimbiózisa, együttes teljesedése által (CHOLNOKY J. 1922; 5., 6. ábra).

A Tiszán túli részeken a magasabb — 80 m tszf-i magasság feletti — területeken 2–3 m vastagságú nedvestérszíni, néha mocsári lösz van. A mélyebben fekvő feltöltött folyóvölgyek és holtágak térszínén pedig folyóvízi üledéksor borítja a felszínt. A löszréteg alatt itt is folyóvízi feltöltésű anyagok (agyag, iszap, homok) sorakoznak (MIHÁLTZ I. 1967).

Munkaterületünk Ny-i, Kiskundorozsma és Szentmihálytelek közötti részén, a szárazföldi löszből épült 82–83 m tszf-i magasságú hátságon kigyózik:

⁹ UNGÁR T. fúrásadatai szerint a Marx tér táján (Méri utca végén) már hiányzik a Belvárosban többnyire 4,5 m körüli rel. mélységben található, átlag 2 m vastagságú hullóporos nedvestérszíni (infúziós) lösz. Helyét szerves agyag és iszap tölti ki, ami az óvárost körülvevő időszakos vízfolyásokat, ill. vízállásokat bizonyítja. Ezeknek a völgyületeknek, medencéknek felszíne az árvíz előtti térszint mutató szintvonalas térképen általában 80 m tszf-i magasság alatt van (5., 6. ábra).



6. ábra. Szeged szintvonalas térképe az utcahálózat feltöltése előtti időből (1879–80; a szerző ábrázolási terve). — 1 = 82 m tszf-i magasság feletti területek (feltöltés, urbanit réteg); 2 = 81–82 m tszf-i magasságú területek (infúziós lösz ill. feltöltés); 3 = 80–81 m (infúziós lösz ill. feltöltés); 4 = 79–80 m (vizenyős területek, öntésföld, iszap); 5 = 78–79 m (időszakos vízállás, öntésföld, iszap); 6 = 78 m tszf. alatti területek (mocsár, szerves anyag, iszap)
 Contour map of Szeged from times before the filling up of road-network (1879–80; the author's description scheme). — 1 = areas above 82 ms sea-level heights (filling up, urbanite layer); 2 = areas between 81–82 ms above seas level height (infusional loess, and/or filling up); 3 = 80–81 ms (infusional loess, and/or filling up); 4 = 79–80 m (waterlogged areas, inundation earth, mud); 5 = 78–79 ms (seasonal waters, inundation earth, mud); 6 = areas under 78 ms above the sea level height (swamps, organic matter, mud)

jellegű löszhátai közül legszembetűnőbb a várostól É-ra húzódó *Öthalom*, amelynek legmagasabb pontja 90 m tszf-i magasságig emelkedik. Ugyanígy felépítésűek ettől É-ra, a Fehér-tó D-i partja mellett vonuló *Székhát*on levő *Ráczok kertje*, *Tápai-halom* (87 m a tszf.) és *Székhalom* (88 m a tszf.) elnevezésű löszdombok. Ezekhez hasonló felszíni formák mutatkoznak a Tisza túlsó partja közelében levő szőregi pleisztocén lösz-szigeten is (Templom-domb 87,6 m a tszf.). Ezeknél alacsonyabbra emelkedő és lágyabb ívelésű a Fehér-tótól Ny-ra (Kettős határ környékén) kezdődő, Kiskundorozsmán át D-i irányba, a Szentmihálytelek É-i részéig nyúló *Terehalom* felé húzódó hátság, amelynek omlós fakósárga földjét, típusos löszét a Maty-ér partjain hozza felszínre a szántóvetők ekéje (KORPÁS E.—PÁLMAI M. 1955; 7. ábra).

Kiskunság

a) A magasabban fekvő homokvidék K-i, a városhoz közelebb eső szegélye az *alacsonyabb* emeletű *lepelhomok* terület, amely lágy hullámaival Ny felé, a vizsgált területen kívül eső távolabbi részeken

b) *magasabb*, futóhomokkal fedett *buckás* térszínre emelkedik.

A Maty-ér völgyelését Ny-ról a fenti lepelhomok (futóhomok) terület követi, amelynek legkeletebbre eső órhalmi az egyesült Maty-völgy K felé fordulásától D-re eső területen — az újra D-i irányt vevő Maty-völgytől Ny-ra 1,5—2,0 km távolságra — sorakoznak. A Maty vízrendszeréhez tartozó folyóvölgyek az óholocénban keletkeztek, és a környék, ill. a Duna—Tisza közti DK felé lejtő hátság csapadékvizeinek levezetését szolgálták. *Miháltz I.* vonatkozó földtani szelvénye (3. ábra) szerint a Maty-ér torkolati szakaszához csatlakozó — ettől Ny-ra mintegy 3,5 km-re levő (ehhez hasonló terjedelmű) — völgyelést nagyobbára már betemette a futóhomok.

A városkörnyék felszíne

Tisza-völgy

a) Mélyebb területek¹⁰

(Rendezési szint¹¹ alatti, újholocén ártéri szint)¹²

A Tisza-völgy mélyebben fekvő részei újholocénban feltöltött elhagyott folyómedrekre, morotvákra és ezek árterületeire, az utánuk visszamaradt vizenyős laposokra és tavakra, az ún. csöpörkékre terjednek ki. A legmélyebb részek azonban a mai és régebbi téglagyárak kubikgödrei. Fenti térszín tszf-i magassága — a kubikgödröket kivéve — 77—80 m között változik. E mély fekvésű területek a várostól É-ra (*Baktó* környéke), D-re (*Gyálarét* körzete) és K-re (*Újszeged* területe) húzódnak. A magasabb térszíntől elválasztó szint-

¹⁰ MIHÁLTZ I. szelvényei szerint Újszeged és a Hattyastelep—Gyálarét mélyterületei — a szűkebb értelemben vett Tisza-völgy — a Tisza—Maros jelenkori feltöltése (holocén alluvium).

¹¹ A várostervezők által újabban meghatározott, körtöltésen belül legalacsonyabb vonalban vezethető járdatőszint.

¹² Az ártéri szintnek „alacsonyabb” és „magasabb” részre való tagolását Szeged környékén mesterkéltnek tartjuk, mert morfológiailag élesebb elkülönülést a felszín nem mutat (a szabályozás előtti Tisza alacsonyabb árvizei 79 m-es szintig terjedtek, a magasabbak pedig 81 m tszf-i magasságig emelkedtek).

vonalt (80 m a tszf.) a Rókusi pályaudvartól É-ra és innen DNy-ra, Ságvári (Kecskés)-telepen át, Szentmihálytelek D-i részének irányába húzódik. A két térszín közötti határvonalat tulajdonképpen a Ny felé tartó tiszai meder-bevágódás, szabályozás előtti természetes medrének jobbpárti alacsony ártéri szintje (79–80 m közötti magasságban) jelzi. Élesebb morfológiai elkülönülés Szeged környékén azonban csak a Gyálarét—hattyasi Holt-Tisza árterületét Ny felől kísérő pleisztocén lösztérszín Hattyastelep és Szentmihálytelek közötti szakaszán — az ún. *Fehérparton* —, majd innen Röszke irányában figyelhető meg, ahol 3–4 m-es meredek peremű terasz jellegű emelet formájában jelentkezik (78–79, 81–82 m a tszf.; 7. ábra).

A Baktó környéki, É-i — időszakos folyóvizek K-i részein öntésiszappal borított —, változó mértékben szikesedett mélyedés tengelye a helyenként 78 m alá süllyedő, É — D-i irányú, történelmi idejű Baktó — Petőfitelepi-árok, az egykori Szillér-ere. E süllyedésterület 79 m alatti részei D felé keskenyednek, majd a Tisza menti torkolati szakaszon újra szélesre tágulnak, ahol ÉK felől a Tápei-ér és az ezt kísérő újholocén medencesorok csatlakoznak. A szóban levő mélyterületnek magasabb lépcsőjét a 79–80 m közötti szintek képviselik, amelyek a fenti mélyebb részeket övezve, különösen Ny-i irányba, széles területre terjednek. Ez a mélyedés valójában a Tisza jobbpárti részét uraló pleisztocén lösztérszín mélyebbre süllyedt része, amit az itteni időszakos vízfolyások kierodáltak, ill. árterületüket az újholocén tiszai áradások beiszapoltak.¹³ Ettől a süllyedésterülettől K-re, Algyő és Tápe között, 80 m tszf-i magasság fölé emelkedő felszínen, egy nagyobb kiterjedésű, folyóvizektől felszabdalt infúziós lösztábla van, amelyhez É-ról ugyanilyen tszf-i magasságú, réti agyaggal borított területek csatlakoznak.¹⁴ E lösztérszín feldaraboló morotva-maradványok legjelentősebbje az egykori Kurucz-ere, amely az északabbra fekvő Fehér-tó DK-i szomszédságában levő *Fertő láposa* nevű réti agyag és szikes területek felől ív alakban vonul a Tisza felé, mintegy jelezve, hogy a szabályozás előtt a Tiszához csatlakozó, ill. ennek fattyúága lehetett. Ezek a völgyületek egyben a Fehér-tó időnként megszorodó vizeinek természetes levezetői voltak, amelyek még a múlt század elején a térképeken mint nyílt víztükrök jelentkeztek. Ugyanez a felszíni forma — a Maros és Tisza szabályozásáig tartó erősebb eróziós tevékenység miatt — élesebben mutatkozik a várostól K-re fekvő újszegedi, átvágással növelt Marosköz és a Bánátról mesterségesen leválasztott, D-i irányban levő Gyálarét—Hattyastelep újholocén fekete humuszos agyagú térszínének iszapos öntésfölddel fedett fiatal arculatán (7. ábra).

A várostól É-ra eső történelmi idejű medermaradványokhoz hasonló völgyelések ágazták be a mai város Tisza jobbpárti részének középső Nagykörút táji területeit is, amelyek tavakká, mocsaras nádasokká, vagy semlyékes, vizenyős mélyedésekké alakultak.¹⁵ Ezeknek szerves agyaggal és

¹³ LANG S. (1960) megállapítása szerint a Tisza-völgy egyes helyein nagyobb mértékű süllyedések voltak.

¹⁴ MIHÁLTZ I. vonatkozó szelvénye szerint ez a réti agyag fedő Ny felé csak a Szillér-ere völgyülete felé irányuló Baktói vályú jobb oldalán húzódik, a 79 m-es szintvonal mentén emelt régi töltésig terjed. Ebből arra következtethetünk, hogy a szabályozás előtti Tisza áradásai legtöbbször csak eddig a gátig hatoltak.

¹⁵ UNGÁR T. szelvénye (5. ábra) alapján azonban ezek a völgyek csak időszakos vízfolyások eróziójára vallanak. Szerves agyaggal és iszappal töltődött völgyük, ill. medrük ui. pleisztocén nedvestérszíni löszbe ágyazódva, ennek fekvésében levő agyagrétegig hatol.

és Kossuth Lajos sugárút közötti területen és a Móraváros külső részén levő egykori téglagyár kubikgödre (Sanzer). A körtöltés külső fala mellett az előbbiekhöz hasonló természetes folyóvölgyek (pl. Felsőváros és Petőfitelep között), medencék (a Vásárhelyi út és vasút közötti „Bika-tó”), továbbá a Rókusi pályaudvarral szemben levő Sintér-(Vér-)tó és a Ságvári-telep régi kubiksgödre, valamint a napjainkban is üzemelő téglagyárak 10 m mélységű agyaggödre sorakoznak (Vass, Keramit; 8. ábra).

A vázolt mély fekvésű térszín (80 m alatt) elsősorban Gyálaréten (az ún. Tompa-szigeten) és Újszegeden főként a morotvák belső ívénel emelkedő övzátonyok területein éri el a 80 m tszf-i magasság feletti szinteket. Ezenkívül a Gyálai-szigeten (Gyálarét középső részén) található egy kisebb kiterjedésű „tanúhegy”-ként (80 m tszf-i magasság fölé) emelkedő infúziós lösztérszín. Egyébként Újszeged külső fele és Gyálarét réti agyagra települt iszapfelszínének legnagyobb része 80 m alatt van (általában 78–79 m tszf-i magasságú területek). A morotvák belső ívmenti (domború partoldali, vagy a kanyarulat zugában levő) *övezet* (BULLA B. 1954) magasodásainak kialakulása az árvizek által szállított nehezebb, durvább homokanyag közelebbi lerakódásával magyarázható (MIHÁLTZ I. 1966). Hasonló módon keletkezett az Újszegedtől D-re levő Tisza-part mentén vonuló homokos-iszap hátság is, amely azonban a szabályozások földmunkái során nagyrészt elpusztult.¹⁶ Erre a 80 m alatti ártéri szintre települt Rókus, Móraváros és Felsőváros külső része, Újszeged és Gyálarét, valamint a körtöltésen kívüli telepek közül Petőfi-, Béke- és Hattyastelep (ez a felszín a szabályozás előtti Tisza árterületéhez tartozott; 7. ábra).

b) Magasabb területek

(Rendezési szint feletti, pleisztocén felszín)¹⁷

A Tisza-völgy magasabban fekvő részei a már említett Rókusi pályaudvartól É-ra mutató öblösödéseket jelző szintvonaltól Ny-ra, és az ugyanon kiinduló DNy-i irányú kanyargós határvonalától Ny–ÉNy-ra eső területek. Ennek a nagyjából infúziós lösszel fedett térszínnek magassága 80–83 m között váltakozik (4. ábra). Ezenkívül ide kell sorolni az alacsonyabban fekvő térszínből szigetként 80–81 m fölé emelkedő szőregi löszterületet, az ugyanilyen magasságú, Rendező pályaudvartól D-re, D felé hegyesedő háromszög alakú pleisztocén lösz-félszigetet (Ballagi kerteket), a Tápé és Algyő közötti hasonló korú löszfelszínt és a gyálaréti infúziós löszmaradványt. Munkaterületünk Ny-i részén a fentiekkel korban megegyező lösztérszínbe vágta magát a már ismertetett Maty-ér is. (Ebbe a 80 m tszf-i magasságba emelkednek még az újszegedi mesterségesen létrehozott Marosmorotva és a gyálaréti Holt-Tisza-ág menti *Tompa-sziget* övzátonyok iszapos homok felépítésű magasodásai; 7. ábra).

¹⁶ A Tisza-gátak közötti ún. hullámtér árvízi lerakódásainak iszapos homokját a szegedi nép „fövény”-nek nevezi.

¹⁷ MIHÁLTZ I. földtani szelvénye (3. ábra) szerint az ószegedi terület rész pleisztocén felszínét 2–3 m vastagságú összefüggő lösz alkotja. Ez alatt 15–20 m vastagságú iszaprétegek vannak. A felszíni lösz csak a K-i (Baktó–Algyő) részekben takarják iszapos-agyagos üledékek. Az algyői löszfelszínt övező réti agyag területek löszalapjukkal együtt 80 m alá süllyedtek.

Erre a magasabb pleisztocén felszínre települt Szeged városának három ősi magja: a Vár körüli Palánk, Felső- és Alsóváros, valamint a közeli Tápé, Kiskundorozsma, Szentmihálytelek; a tiszántúli részekben pedig Szőreg és kissé távolabb Tiszasziget, Újszentiván, Deszk és Klárafalva.

A szóban levő felszínnek alsó, 80—81 m-es lépcsője a már ismertetett mély fekvésű területhez csatlakozva a DK felé lejtősödő szélesre terülő lankás völgyelésekben Ny-i irányú öblösödést mutat. Ezek a teknőszerű, elhumuszosodott löszfelszínű horpadások a DK felé nyúló, az előbbinél vékonyabb iszapos löszréteggel takart, magasabbra emelkedő löszhátakkal váltogatják egymást. Ilyen lankás mélyedés mutatkozik Óthalomtól É-ra, ettől D-re és a Szabadka felé irányuló vasútvonal deltájától ÉNy-ra. Közülük legterjedelmesebb a középső, a Dorozsmai út vonalában húzódó lapály, amelynek a városhoz közel eső részén még 80 m alatti medencékkel is találkozunk (pl. a Jutagvár tájékán, az Óthalmi laktanya és Béketelep közötti területen). Ez a 2 km szélességű teknő 200—300 m-re közelíti meg az 1 m-rel magasabb térszínbe vágott Maty-ér Fehér-tói-csatornát. Megjegyezzük, hogy ez a 80—81 m tszf-i magasságú övezet a szabályozás előtti magas árvizek alkalmával még víz alá került (pl. az 1830-as 80,6 m és az 1855-ös 81,25 m tszf-i magasságot elérő árvizek alkalmával).

Az egy lépcsőfokkal magasabban fekvő, 81–82 m közé eső szintnek Ny-i határvonala már egyenesebb. A Fehér-tó DNy-i részén levő halgazdaságtól kiindulva a Maty-ér D-re fordulásáig tart, majd ennek völgyelését követi a Ságvári-telep és Szentmihálytelek közötti útszakasz kanyaráig, ill. a nemzetközi út itteni felüljárójáig. Ennek a magassági övnek egyes részei K felé mutathatva, a 80–81 m közötti szint fent említett laposai között nyelvként domborodnak, és széleiken észrevétlenül simulnak az előbb említett alacsonyabb fekvésű térszínbe. Ebben a szintben egy érdekes ív alakú hát hívja magára a figyelmet, amely a Maty-ér menti löszhátak (Terehalom) és Óthalom között a nagy árvizek átjárója lehetett. Ebben a 82 m körüli tszf-i magasságban kereshető az infúziós és száraztérzíni lösz határsíkja is (7. ábra).

A szóban forgó löszterület legmagasabb emelete a 82–83 m tszf-i magasságban levő típusos lösz anyakőzetű övezet. Ebből a térszínből már csak a legmagasabbra emelkedő pleisztocénkori parti dűnákra települt újpleisztocén szárazföldi löszdombok, mint pl. Óthalom (90 m), a Fehér-tó D-i partja mentén sorakozó Ráczok kertje, Tápai-halom (87 m), Székhalom (88 m) és a Kettőshatár környéki hátak, a tiszántúli, bánáti oldalon pedig a szőregi Templomdomb, továbbá a már jelzett ÉNy-i finomhomokos lösz-térszín — a kitűnő zamatú „szegedi paprikát” termő föld — enyhe lejtősödésű, erősen humuszos hátságainak Terehalommal végződő legmagasabb pontjai emelkednek ki. Ez utóbbiak az egyesült Maty-ér D-re forduló völgyelésétől 1,5—2 km-re Ny-ra 83 m fölé emelkedő széles hátú gerinceket alkotva futóhomokot hordoznak magukon. Ez a löszre települt holocén homokfelszín helyenkint nyugtalanabb formába megy át, de távol marad a jellegzetesen buckás Pusztamérges, Bikatorok, Illancs, Ágasegyháza, Pirtó, Orgovány, vagy akár Bócsa, Tázlár, Bugac, ill. Szank és Mőricgát futóhomokbuckáinak mozgalmas térszínhatásától. Munkaterületünkön a legváltozatosabb homokfelszín a Kunhalom elnevezésű, keskeny nyomközű vasútállomás környékén és ettől É-ra található (Domaszék község határterülete), ahol 3—6 m-es relatív magasságú, lágy ívelésű humuszos homokhalmokban jelentkezik (3. ábra).

Szeged belterületének felszíni viszonyai¹⁸

A beépített terület felszínének történeti változásairól legmegbízhatóbban tájékoztatnak az egykorú rajzok és térképek. Ezek szerint a török hódoltság előtt, alatt és még után is egy ideig a Tisza árja az akkori telepeket és településeket körülvevő, a mai városterület középső részein, vagyis kb. a Hunyadi tér, Marx tér, Úttörő tér (Kálvária tér), Nemestakács u., Veresács u. és Faragó u. által közrezárt területen át az Ady tér és Cserepes sori semlyék, ill. a Ballagító irányában szabadon lefolyhatott, s közben a mélyebb részeken tavakat, nádasokat, mocsarakat, lápos ingoványokat és semlyékeket alkotott.¹⁹ A sok közül pl. — a BALLA-féle térképről — igen szépen kivehető a felsővárosi templomtól É-ra húzódó *Nagyfenék*²⁰ szélesre terülő víztükre, amely a mai Szilléri sugárút elején és a Tó utca vonalában volt. Hasonlóan látszik a Felső-Tiszaparttal párhuzamosan futó — a mostani Kistisza és Maros utcák helyén levő, ill. ezek irányát követő — ún. *Sándor réve*.

Szeged felszínének alakulására is — mint általában az alföldi Tisza-völgy életére — döntő befolyással volt a folyó szabályozása, amelynek előnyei mellett azonban hátrányos következményei is lettek. Az árvízveszély ui. nem szűnt meg, hanem a szűk területre szorított folyó magasra emelkedő árvízének romboló ereje — gátszakadás esetén — növekedett.²¹ Így adódott, hogy 1879 tavaszán — Szegedtől mintegy 20 km-re É-ra — a Tisza vize áttörte a még ebben az időben laza szerkezetű, kis szilárdságú töltéseket, majd D felé tartva átszakította az Alföldi vasút (Vásárhely felé vezető szakaszának) töltését, és a Csongrádi sugárút végén a városra zúdulva romba döntötte Szegedet.²²

Az 1879. évi árvíz után a Tisza-szabályozás megoldásán kívül a felfakadó talajvíz elleni védekezés érdekében a város feltöltését is elhatározták, és ugyanakkor döntöttek a várost övező körtöltés megépítéséről is.

Míg az előzőekben vázolt városkörnyék felszíne csaknem érintetlen, vagyis ősi természetes állapotban van — kivéve az utak, vasutak töltéseit, árkaikat és téglagyárak kubikgödreit, valamint Szentmihálytelek ún. sárgabányáját²³ —, addig a beépített városterület régebbi részei mindenütt mesterségesen feltöltött térszínek. A feltöltés előtti felszíni viszonyokat leg-hívebben őrzi az akkori „királybiztosság” rendeletére készült eredeti térkép, amely „Szeged Szabad Királyi város belterületének rétegtérve az utca hálózat feltöltése előtt” címet viseli.²⁴ E térkép alapján, a félméteres szinteket

¹⁸ Szeged mj. város közigazgatási határán belüli összefüggően beépített területek.

¹⁹ E mély fekvésű területek a város — feltöltés előtti felszíni viszonyait jelölő — térképe (6. ábra) szerint kb. a 80 m-es szintvonal-magasságig terjedő részek lehettek, amelyeknek maradványai Felső- és Móraváros egyes helyein, a telekbelsőségeken még ma is fellelhetők.

²⁰ A Nagyfenék külső része, a mai Tarján lapálya.

²¹ A Tisza árvízszintje 1830-tól kezdődően 80,60 m-ről napjainkig 83,70 m tszf-i magasságig emelkedett (3,1 m).

²² Az egykorú feljegyzések szerint csak a régi hajóhíd környéke — a mai Fogadalmi templom körüli rész — maradt kis szigetként ármentes. Ezenkívül a Felsővárosi Zárda és Szent György utca és az alsóvárosi Róka utca vége — a mai Szabadsajtó utca Ny-i része — maradt vízmentes.

²³ Szeged árvíz utáni (1879) utcahálózatának feltöltéséhez elhordott föld egyik főhelye, a szabadkai vasútnak Ságvári-telep és Szentmihálytelek közötti szakasza mentén, amelyet Szentmihályteleken ma is „sárgabányának” neveznek.

²⁴ Szeged mj. Városi Tanácsa Építési és Közlekedési Osztálya irattárában.

jelző vonalak tanúsága szerint, Szeged város belterülete igen változatos felszínű volt (6. ábra). A térkép figyelmes szemlélése közben világosan rajzolódnak ki az ősi Szeged árvízszint feletti területének körvonalai, amelyek hosszú időn át megszabták a város alakját, horizontális fejlődését. E magasabbra emelkedő „szigetek” között pedig tavakkal tarkított semlyékes nádasok és vizenyős laposok terjengtek.

Az érdekesség kedvéért megemlítjük, hogy a régebbi épületek közül pl. az Ady téri egyetemi épület és a Ságvári Endre utcai bérházak, a mai szinthez viszonyítva 3 m-t meghaladó mélységbe, egykori „csöpörkébe” (tóba) épültek. Ezekhez hasonló mélységű terepen épült a Gutenberg utcai leányiskola is.²⁵ Az újabb (1945 utáni) épületek közül pl. a Faragó utcai bérházak (5–6 m alapozási síkban), a Marx téri modern bérpalota stb. helyén volt az Ady térihez hasonló mélyedés, csöpörke. A Mérei utca végén épült földszintes üzletházak és ehhez csatlakozó épületeket újabb módszerrel szervesanyag tartalmú feltöltésre alapozták (UNGÁR T. 1963). Ez a módszer azonban még kísérleti stádiumban van, ezért különösen a többszintes épületeket a hagyományos (mélyalapozási, sáv- és lemezalapozási) módszerrel²⁶ a teherbíróbb infúziós löszre, vagy ennek hiányában a fekéjében levő agyagrétegre alapozzák, amelynek felső szintje a Belvárosban általában 5–6 m relatív mélységben található (UNGÁR T. 1961).

Napjainkban már hiába keresnénk az Ady téri korcsolyázó tavat, a Marx téri és egyéb mélyedések nádasait, legnagyobb részüket eltemette a lechneri városépítés és az azóta végzett feltöltő munka. Nem így történt azonban a többségben levő, főként a magánereiből épült házak telkein, ahol az udvarok szintje még ma is a régi térszínről tanúskodik (a sok közül pl. a Gogoly utca elején és a Gutenberg utca végén levő telkeken).

Az 1879. évi nagy árvíz után Szegeden működő királybiztosság a várost övező védtöltés (körtöltés) koronamagasságát 84,5 m tszf-i (10,5 m) magasságban, a Belső- vagy Kiskörút szintjét 82,69 m (8,22 m)-ben, a Nagykörútét 81,42 m (6,95 m)-es szintben és a két körút közé eső lakóterület magasságát a két szintet törésmentesen összekötő lejtőben állapította meg. A 81,5 m (7,0 m) körüli magasságú Nagykörút nivója lett az ún. *eszményi szint*, amely magasságot, a körtöltésen belüli külvárosok, telepek beépítésénél járdaszintnek szánták (KOGUTOWICZ K. 1927). A későbbiek során (az első világháború után) ezt előbb 80,5 m (6,0 m)-re, majd 79,5 m (5,0 m)-re szállították le.²⁷

Az eredeti eszményi szintnek hátrányos következményei legszembe-tűnőbben a két körút közötti területgyűrűben mutatkoznak, ahol a feltöltött utcavonalak közötti telekbelsőségek, a feltöltés előtti térszín mélyedéseinél még ma is az utca szintjénél jóval mélyebben, 2 m-ig terjedő mélységben vannak. Ez gyakran a csapadékvíz összegyülemelését eredményezi. E felszíni

²⁵ Az 1945 előtt épült belvárosi épületek alapozási síkja szinte kivétel nélkül 3,5–4,5 m relatív mélységben, az infúziós lösz felső részében van. Az egykori Vár-árok helyén épült egyetemi „Béke épület” alapja pedig helyenkint 8 m mélységbe került.

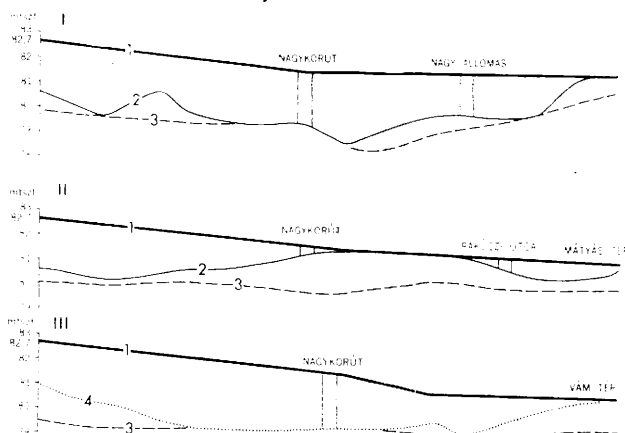
²⁶ Az eddigi épületek többsége sávalapozással készült.

²⁷ Az eszményi szint leszállítását pénzügyi, egészségügyi, városképi és közmű-ellátási szempontból indokolták. Az eszményi szintre emelt Nagykörutat védőgátnak szánták, a feltöltött sugárutak pedig, adott esetben, a menekülés útjai lettek volna. — A közölt magassági adatok az Adriai-tenger középszintjére és (zárójelben) a Tisza „0” pontjára (74,47 m Adria feletti szintre) vonatkoznak (Szeged mj. Városi Tanács Építési és Közlekedési Osztályának irattára).

egyenetlenség szembetűnő példáit a Gogoly utca elején, a Br. Jósika utca végén, a Ságvári utca környékén, a felsővárosi Sajka utcában stb. látjuk.

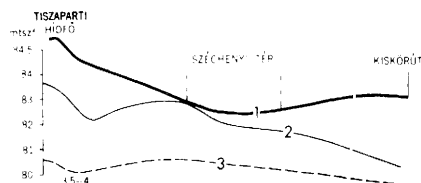
Mivel a beépített, ill. feltöltött területrészek felszíni viszonyainak ismerete a városrendezés szempontjából különös fontosságú, a jelenlegi és a feltöltés előtti térszíni helyzetet a mellékelt térképeken (6., 8. ábra) és metszeteken (9., 10., 11. ábra) mutatjuk be. Megjegyezzük, hogy a 8. ábrát Szeged m.j. Város volt Mérnöki Hivatalának szintezése alapján szerkesztettük. Úgy véljük, hogy a telkeken belüli hézagos, vagy hiányos feltöltés miatt az utcavonalakra vonatkozó metszetek²⁸ sokkal jobban tükrözik a valóságot, mint az ún. városföld kiterjedésének és vastagságának térképes ábrázolása. Ennek következtében a metszeteket a gyakorlat is eredményesebben használhatja.

9. ábra. Sugárutak feltöltés előtti szintjének metszetei. — I = Április 4. útja; II = Hunyadi János sugárút; III = Petőfi S. sugárút; 1 = mai szint; 2 = 1879-es szint; 3 = feltöltés és humuszréteg alsó határa; 4 = feltöltés előtti szint
Level-sections of the avenues from the times before the filling-up. — I = „Április 4” Avenue; II = Hunyadi János Avenue; III = Petőfi S. Avenue; 1 = present level; 2 = level of 1879; 3 = lower dividing line of filling-up and (humic) top-soil; 4 = level before the filling up



10. ábra. Tiszai-hídfo—Belső- vagy Kiskörút között vont metszet. — Jelmagyarázat a 9. ábránál

Section drawn between the Tisza-bridge abutment and the Belső- or Kiskörút.—Legends v. fig. 9

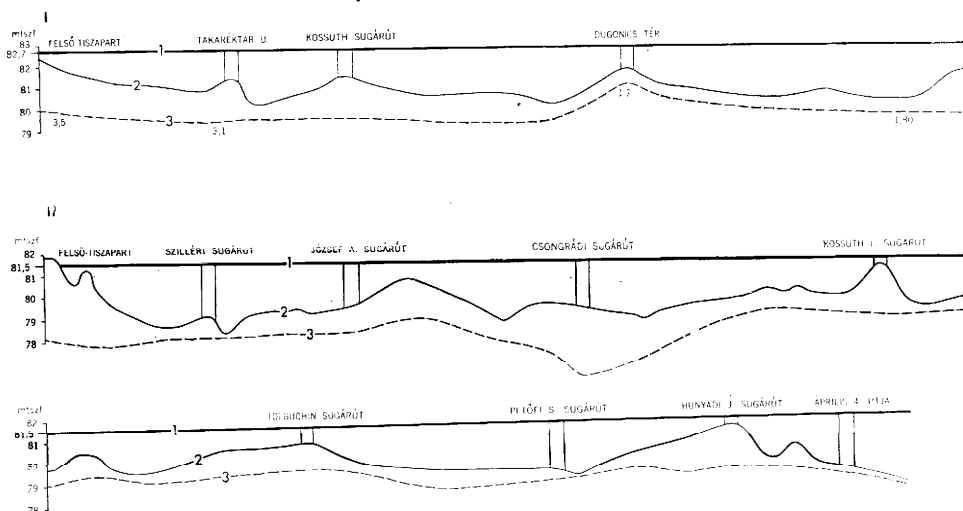


Szeged és környékének felszínét összefoglalva megállapíthatjuk, hogy munkaterületünk Tisza jobbparti részének újpleisztocén lösztérszínére a Ny-i végeken holocén futóhomok települt (84 m felett). Ezt az egységes lepelhomok felszín K felől típusos löszhátak kísérik (82—84 m), amelyek között a Maty-ér ősi völgye kanyarog. E háttaktól K—DK felé a Tiszáig nagyobb kiterjedésű infúziós lösztérszín következik (80—82 m), amelyet azonban a szabályozás előtti Tisza történelmi idejű fattyúágai felszabdaltak. Ezeknek az időszakos folyóvizeknek sodorvonalalaiban kierodált lösz helyét az elhaló vizek szerves agyagja és iszapja töltötte fel; árterületüket pedig öntésiszap, ill. réti agyag fedi (80 m tszf-i magasság alatti területek; pl. Tarján, Szillér, Baktó, Fertő

²⁸ A Földmérő és Talajvizsgáló Iroda talajtani térképlapjain levő fúrásadatok alapján.

lápos a stb.). Ugyanezen az infúziós löszterületen találjuk a pleisztocén kori parti dűnékre települt Fehér-tó menti Székhát típusos löszhalmait és ezektől D-re — Szegedtől, ill. a Rókusi pályaudvartól É-ra mintegy 3 km-nyi távolságra — a környék legmagasabbra emelkedő, ugyancsak dűnehomok alapon álló szárazföldi löszből épült Óthalmot (90 m a tszf.; 7. ábra).

A szűkebb értelemben vett Szeged környéki — 3–5 km szélesség között változó — Tisza-völgyet, a tulajdonképpeni alacsony árteret, amely a folyó lassú jobbratolódása következtében, annak inkább bal partjára terjed, holocén öntésföld, humuszos agyag és iszap borítja (Újszeged, Hattyastelep és Gyálarét mélyföldjei). Ezeken a területeken a legszembetűnőbb morfológiai formák a Maros–Tisza morotvák belső ívei mentén épült övzátonyok iszapos homok vonulatai. Az itteni 80 m tszf-i magasság alatt fekvő holocén Tisza-völgye



11. ábra. Körutak [Belső- vagy Kiskörút (I) és Külső- vagy Nagykörút (II)] metszetei. — Jelmagyarázat a 9. ábránál (A 9–11. ábrákat — a metszeteket — a Földmérő és Talajvizsgáló Iroda talajtani térképlapjain szereplő adatok (humuszmélység), a feltöltés előtti térkép és a mai utcaszintek alapján szerk. a szerző)

Sections of boulevards [Belső- or Kiskörút (I) and Külső- or Nagykörút (II)]. — Legends v. fig. 9 (Figures (sections) 9–11 based on the data (humus depths) of the soil maps of the Institute of Surveying and Soil Analysis, further on those of the maps of times before-the-filling-up and recent street levels — were constructed by the author)

K felől is — a szabályozás előtti Maros–Tisza víztől — feldarabolt pleisztocén lösztérzín követi. Ezekre a 80 m tszf-i magasság feletti lösz-szigetekre települt a tiszántúli (bánati) községek többsége, mint pl. Szőreg, Deszk, Tiszasziget stb.

A Tiszán inneni részeken hasonló földrajzi adottságok hozták létre Szeged ősi telepei mellett Tápé, Algyő, Szentmihálytelek stb. első tűzhelyeit, és így Szeged is — mint a Tisza menti települések többsége — a főárvízszint fölé emelkedő lösz-szigeteken keletkezett. Történeti fejlődése során pedig a Tisza árvízszintjének emelkedése ellenére — a társadalom természetformáló tevékenységének eredményeként — mindinkább a mélyebben fekvő térszínnek felé terjedt. Ennek lehetővé tételét kezdetben főként gátakkal és feltöltéssel igyekeztek biztosítani, ma viszont elsősorban vízlevezetéssel, csatornázással kívánják elérni. Ahogyan a társadalmi munka nyomán változott a múltban, úgy a mai gépesített viszonyok között még nagyobb mértékben változik a

város felszíne (napjainkban is folyik feltöltés, pl. a Cserepes-sori semlyék, volt téglagyári és egyéb kubikgödörknél stb.). A városi felépítmény alapozása azonban még ma is legtöbbször az ősi térszín idomaihoz igazodik.

*

E helyen mondok köszönetet DR. PÁLFY-BUDINSZKY ENDRE városi főmérnöknek az adatok felkutatásában tanúsított készséges támogatásáért.

IRODALOM

- BANNER J. 1925. Szeged települése. — Föld és Ember.
 BARISS M. 1956. Természeti földrajz és építési előtervezés. — Földr. Ért.
 BULLA B. 1951. A Kis-Kunság kialakulása és felszíni formái. — Földr. Könyv- és Térkép-tár Ért.
 BULLA B. 1954. Általános természeti földrajz. — Bp. II. k.
 BULLA B. 1956. Folyóteraszproblémák. — Földr. Közl.
 BULLA B. 1962. Magyarország természeti tájai. — Földr. Közl.
 CHOLNOKY J. 1922. Az emberföldrajz alapjai. — M. Földr. Ért. IV. sz.
 CSIKVÁRI A. (szerk.) Vármegyei szociográfiák I. Csongrád vármegye c. kiadványban — KOGUTOWICZ K.: Szeged földrajza.
 DANK V. 1965. A Dél-alföldi neogén medencerészek mélyszerkezeti viszonyai és kapcsolatuk a Dél-baranyai és jugoszláviai területekkel. — Földt. Közl. 95.
 DOBOS I. 1965. Az Alföld levantei képződményeinek rétegtani vizsgálata és vízföldtani jellemzése. — Földt. Közl.
 GYÖRFFY Gy. 1966. Az Árpád kori Magyarország történeti földrajza. — Bp.
 KÁDÁR L. 1956. A magyarországi futóhomok-kutatás eredményei és vitás kérdései. — Földr. Közl.
 KÁDÁR L. 1960. Elnöki megnyitó előadás a Magyar Földrajzi Társaság gyulai vándorgyűlésén az Alföld-kutatásról és az Alföld kialakulásáról. — Földr. Közl.
 KELLER J. — UNGÁR T. 1963. Feltöltéses, szerves talajra alapozott épületek Szegeden. — Klny. a Mélyépítéstudományi Szemle XIII. évf. 5. számából.
 KOGUTOWICZ K. 1927. Szeged emberföldrajzi problémái. — Föld és Ember.
 KOGUTOWICZ K. 1941. Szegedi vadvízkatasztrófák. — Szeged.
 KORPÁS E. — PÁLMAI M. 1955. Szeged környékének talajföldrajzi vázlata. — Földr. Ért.
 T. KOVÁCS G. 1965. A battonyai terület mélyföldtani felépítése. — Földt. Közl. 95.
 LÁNG S. 1960. A Délkelet-Alföld felszíne. — Földr. Közl.
 MÁTYUS Sz. J. 1954. Adatok Szeged városmorfológiájához. — Földr. Ért.
 MENDÖL T. 1936. A helyzeti energiák és egyéb tényezők szerepe városaink valódi nagyságában és jellegében. — Földr. Közl.
 MIHÁLTZ I. 1950. A Duna—Tisza köze déli részének földtani felvétele. — Földt. Int. Évi Jel.
 MIHÁLTZ I. 1966. A Tisza-völgy déli részének vízföldtana. — Hidr. Közl.
 MIHÁLTZ I. 1966. Az Alföld déli részének földtani és vízföldtani viszonyai. — Hidr. Tájékoztató.
 MIHÁLTZ I. (MUCSI M.) 1967. A Dél-Alföld felszínközeli rétegeinek földtana. — Földt. Közl. 97.
 MOLNÁR B. 1965. Adatok a Duna—Tisza köze fiatal harmadidőszaki és negyedkori rétegeinek tagolásához és származásához nehézásványösszetétel alapján. — Földt. Közl. 95.
 MOLNÁR B. 1966. Pliocén és pleisztocén lehordási területváltozások az Alföldön. — Földt. Közl. 96.
 NAGY Z. — PAPP I. 1960. Szeged. — Bp.
 PÁLFY-BUDINSZKY E. 1947. Szeged th. jogú város városfejlesztési terve. — Szeged.
 PÁLMAI M. 1954. A szegedi városföld. — Földr. Ért.
 PÁLMAI M. 1955. A szegedi városalaprajz morfológiája. — Földr. Ért.
 PÉCSI M. 1959. A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaklata. — Bp.
 PÉCSI M. 1960. A Duna—Tisza köze geomorfológiai problémái. — Földr. Közl.

- PRINZ Gy. 1936. A magyar munka földrajza. — Bp. Egyetemi Nyomda.
 PRINZ Gy. 1953. A városmorfológiai felvétel alapvetése. — Kézirat.
 REIZNER J. 1839. Szeged története. — Szeged. II. k.
 SCHERF E. 1935. Alföldünk pleisztocén és holocén rétegeinek geológiai és morfológiai viszonyai és ezeknek összefüggése a talajalakulással, különösen a sziklatalajképződéssel. — Földt. Int. Évi Jel. 1925—28-ról. p. 265—301.
 SZÜCS J. 1963. Hazai „vízmérleg”. — Élet és Tudomány. 9. sz.
 UNGÁR T. 1961. Szeged építési talajadottságai. — Magyar Építőipar. 10.
 UNGÁR T. 1963. Szerves talajra alapozott szegedi épületek utóvizsgálatának eredménye. — Magyar Építőipar. 12.
 UNGÁR T. 1964. Szeged geotechnikai adottságai. — Klny. a MTESZ Szegedi Intézőbizottsága Évkönyvéből. Szeged.

TÉRKÉPEK

- De la Croix Paitis 1713. — Móra Ferenc Múzeum. Szeged.
 KALTSCHMIEDT A.: Szeged belterületének helyzetrajza 1747-ben.
 BALLA A.: térképe 1776—77-ből. — Móra Ferenc Múzeum. Szeged.
 Az I. katonai felmérés térképlapjai 1783—84-ből. — József A. Tud.-egy. Szeged.
 A GIBA-féle térképlapok 1840-ből. — Móra Ferenc Múzeum Szeged.
 MARÓTHY M. térképe 1848-ból. — Móra Ferenc Múzeum. Szeged.
 „Szeged Szabad Királyi város belterületének rétegterve az utca hálózat feltöltése előtt” c. térkép 1879/80-ból. Szeged mj. Városi Tanács Építési és Közlekedési Osztályának irattárában.
 Földmérő és Talajvizsgáló Iroda talajtani térképlapjai. — 1955.

THE RELIEF AND THE GEOGRAPHICAL ENERGIES OF SZEGED

Dr. J. Sz. Mátyus

The most important energies of natural and economic geography furthering the establishment and historical development of Szeged (a town situated along the river Tisza) are the following: *situation favourable for defence* of the ancient settlements of the town built on islands; the *natural harbour and wharf*, developed along the centrally situated island near the outer arch of the Tisza sweep. The narrowing of the flood plain of the river (prior to its regulation) offered a *good crossing-place* (bridge town). Resulting from this, the roads and railways are directed here, and cross the Tisza here. All these factors and the near-by meeting of the Tisza—Maros water-ways formed Szeged a *centre of communication geography*, and, as a further result, gave it the character of a *trade centre* (market town). These favourable geographical conditions also attracted the settlement of *industries* converting the agricultural products of the vicinity, and parallelly with this Szeged developed into the *scientific and cultural centre* of South Hungary. An intense industrial development of the town took place in the past ten years, calling forth new possibilities. Cheap water-borne transport and, in addition to the fact that enormous water needs can be satisfactorily met here also the recently explored near-by oil fields and their plentiful store of energy demand the further developing of the industry and — at the same time — of the whole town in an increased degree.

Szeged and its vicinity is situated in the greatly sunk-in area of cretaceous-paleogenic flysch belt, which spreads among Varistide crustal parts having sunk in deeply and disintegrated into blocks. Sunk-in flysch belt areas are covered with exceedingly thick deposits of Pannonian sea, Levantine (upper Pliocene) and Pleistocene fluvial origin. In the said periods the area in question underwent a constant and rhythmical sinking, which implied adequate aggradation (marl, clay and sand, then clay and sand alternate with each other). The uppermost Pleistocene layers are of fluvial and aeolian origin. Fluvial deposits — on cis-Tisza areas — are of Danubian origin, while those beyond the Tisza are from the rivers Tisza and/or Maros. Superficial and covered upper-Pleistocene loess was brought here by eastwardly winds, while old Holocene wind-blown, sand was borne by north-western ones. The deeper situated Tisza basin (taken in the narrow sense of the word) was filled in during the Holocene (*figure 2*).

When drawing conclusions concerning the relief of Szeged and its vicinity, it can be stated that in the western parts (84 m above sea level) Holocene wind-blown sand has overlay the new-Pleistocene loess relief of the right bank of the Tisza. This homogeneous cover-sand relief is accompanied by typical loess ridges from the east, among which meanders the old valley of Maty brook. Upon these ridges sloping in E—SE direction (with 82—84 m heights above sea level) to the Tisza, there follows an infusional loess relief of larger extent. This relief changing between 80—82 m above sea level was, however, cut in pieces by the ancient backwaters of the pre-control Tisza. In the current-areas of these seasonal branches the place of the eroded loess was backfilled by the organic clay and sludge of the backwaters; their catchment areas are covered with inundation silt and meadow clay (lands 80 m under sea-level.) On the same infusional loess area the typical loess packs of Székhát are to be found running along the southern shore of Lake Fehér, settled on the Pleistocene coastal dunes. Southwards of these, still on the infusional loess area, there Óthalom is situated, arising highest in the surroundings of Szeged (90 m height above sea level). They are built up of terrestrial loess, based similarly on dune sand (*figure 7*).

The Holocene Tisza basin in the (strictly taken) neighbourhood of Szeged — alternating between 3—5 kms in breadth — i. e. the low catchment area proper, which, as a result of the slow shifting of the river towards the right, spreads rather to the left bank, is covered by Holocene inundation soil, humic clay and mud (in the lows of Újszeged, Hattystelep and Gyálarét). In these areas the most outstanding morphological forms are the silty sand ranges of the belt shallows situated along the inner arches of the Maros—Tisza deadwaters. This Tisza basin, lying lower than 80 m (above sea level) is followed by Pleistocene loess relief also from the east — cut-uply the water-ways of the Maros and Tisza—. The majority of the villages beyond the Tisza (Bánát), such as Szőreg, Deszk, Tiszasziget, etc. were settled upon these loess-islands situated above 80 ms sea level heights.

Similar geographical conditions in the cis-Tisza territories called forth the first settlements of Tápé, Algyó, Szentmihálytelek, etc., near the ancient settlements of Szeged.

Mikus, W.: Die Auswirkungen eines Eisenbahnknotenpunktes auf die geographische Struktur einer Siedlung — am speziellen Beispiel von Lehrte und ein Vergleich mit Bebra und Olten (Schweiz) (A vasúti csomópont hatása egy település földrajzi struktúrájára — Lehrte példája összehasonlítva Bebrával és Olten-nel). Freiburg/Br. 1966. 165 o. (disszertáció).

Az érdekes munka három városnak közlekedési csomópontja által befolyásolt fejlődését elemzi. A vizsgálati szempont — a közlekedés településfejlesztő hatása — számunkra eléggé új, ezért a tanulmány ismertetése elsősorban elvi és módszertani szempontból tanulságos.

Lehrte — 1843-ban még jelentéktelen falu Hannovertól K-re — a vasúthálózat kiépülése után hamarosan (már mintegy 100 évvel ezelőtt) Németország egyik legnagyobb vasúti csomópontjává lett. Ez sokféle vasúti berendezés és létesítmény megépítését tette szükségessé (rendezőpályaudvar, fűtőház, javítóműhely stb.), valamint többezer vasutas és munkás letelepedését hozta magával. A centrális közlekedési helyzet következtében egyre több iparvállalat választotta telephelyéül a rohamosan fejlődő helységet, amely 1898-ban városi rangot nyert.

A hirtelen fejlődésnek azonban megvoltak a maga árnyoldalai is: a telekspekuláció folytán az építkezés — legalábbis kezdetben — minden terv nélkül, úgyszólván „vadul” folyt, és a városkép még ma is sokfelé zavaros, a város struktúrája még ma sem integrálódott.

Az üzemek nagyrésze még az iparosodás első szakaszában (a múlt században) keletkezett. A cementgyár és a káliművek kivételével — amelyek a helyi nyersanyagbázisra épültek — egyetlen más iparvállalat sem létesült volna itt, ha nem lett volna vasúti csomópont (és ha nem ugrott volna fel a népesség száma). Az ipari üzemek „tömegszállítás-orientált” része — tehát akkoriban még túlnyomó része — számára létkérdés volt a vasúti csatlakozás, ezek tehát a vasúti pályatesthez, ill. a pályaudvarhoz nem messze települtek, ahová be tudták vezetni az iparvágányt. A lehrtei iparvállalatokat tehát egyedül és kizárólag a kedvező közlekedési helyzet hozta létre, és tartotta fenn addig, amíg a vasút a szállításhoz monopóliumot élvezett.

A motoros közúti szállítás (teherautó) — magának az árutovábbításnak fajlagosan még ma is magasabb költségei ellenére — olyan előnyöket nyújt (speciális berendezések megtakarítása, a közvetlen, átrakás nélküli gyors szállítás stb.), amelyek a vasút monopóliumát az olcsó árak tömegszállítására korlátozták.

Mihelyt a vasút abszolút monopóliumhelyzete ekképpen relatívvá változott, a „rátelepült” üzemek függése is módosult: azok az iparüzemek, amelyek termelése nem volt kifejezett tömegszállításához kötve, megszabadultak az egykori olcsó vasúti szállítás kényszerítő tényezőjétől és más tényezők nyomására (pl. olcsóbb munkaerő, közelebbi piac stb.) elköltöztek, ill. a verseny folytán megszűntek.

Lehrte — valamint az összehasonlításra felhasznált másik két város ipari fejlődésének vázolásához hozzátartozik, hogy a nagy vasúti csomópontokba települt iparágak főleg férfi munkaerőt foglalkoztattak, tehát a női munkahelyek száma úgyszólván végig elégtelen volt.

A hatalmas rendezőpályaudvar, a vasúti és az iparüzemek szinte ellenállhatatlanul vonzották az ellátó szektort: jelentős nagykereskedelmi és kiskereskedelmi hálózat, raktárak, pénz- és biztosító intézetek, kézműipar, szolgáltató iparok stb. is megtelepedtek a városban. A fejlődés sorát a környékre is kiható szerepkörű közintézmények telepítése zárta le.

A munka Lehrte város településföldrajzi arculatának leírásával kezdődik. A szerző részletesen kifejti, majd térképekkel és fényképekkel illusztrálja a város jelenlegi struktúráját: az időközben már átépült „ösfalut”, a széles, hatalmas pályatestekből formálódó keresztet, az ezáltal elválasztott, igen változatos képet mutató lakóterületeket, ipari területeket és a közintézmények elhelyezkedését, funkcionális kapcsolatait, ill. annak akadályait. Művének — számunkra — legérdekesebbnek tűnő része annak módszeres vizsgálata, milyen közvetett vagy közvetlen hatással volt a város fejlődésére a vasút?

A Lehrte-re vonatkozó megállapításokat két — ugyancsak kimagasló közlekedési jelentőségű — vasúti gőcpont-várossal veti össze.

Bebra (NSZK-ban, de közvetlenül az NDK határán, Eisenach-hal szemben fekvő) városka, a fontosságban megnövekedett E—D-i és a jelentőségében csökkent K—Ny-i fővonalak metszőpontjában, hasonló fekvésű és a széles (helyenként 150—200 m) vasúti pályatest által ugyanúgy „szétdarabolt” település, mint Lehrte. Nem tudott olyan jelentőségre szert tenni, lakossága csak 7500 fő, és kevesebb ipari üzemet vonzott magához, mint Lehrte.

Oltén Svájc egyik legjelentősebb vasúti gőcpontja, 22 000 lakossal. A várost nemcsak az Aare folyó választja ketté, hanem a vele párhuzamosan húzódó, E felé szélesedő, valamint a Ny felé ívelő vasútpályatest is. A vasút által ösztönzött iparosodás jóval később kezdődött, mint Lehrte esetében. Az itt is jellemző női munkaerő-feleslegesen textilgyárak telepítésével igyekeztek segíteni, noha ezek nem igényelnek tömegszállítást. A fejlődés — főleg az ipartelepítés — sok rokon vonást mutat, maga a település növekedése kevésbé: Oltén már évszázadok óta jelentős város.

Ki szeretnék térni arra, hogy a szerző hasznos adalékot is nyújt: nemcsak gazdag elvi-módszertani bibliográfiai anyagot közöl, hanem (munkája bevezetésében) felsorolja, kommentálja a földrajzi szakirodalomnak azokat a kiemelkedő alkotásait, amelyek a közlekedésnek — pontosabban a vasútnak — a települések fejlődésére gyakorolt hatását vizsgálják. Ezek között — talán világviszonylatban is — az első J. G. KOHL munkája: „Der Verkehr und die Ansiedlungen der Menschen...” (1841-ből!). Alkalmam volt átlapozni ezt a könyvészeti ritkaságot: Megérdemelné, hogy ismertessük. Megemlíti a „Császári német statisztikai hivatal” egy régi kiadványát: A városok vasúti (!) és népesség-statisztikáját (az 1867—75. évekre vonatkozóan), továbbá RATZEL és RICHTHOFEN ma már nálunk csaknem feledésbe merült, egykor nagyhatású munkáit és még számos egyéb szerzőt.

Miköz könyve településföldrajzi munka, amely a közlekedést inkább csak érinti. Mégis például szolgálhat arra, hogyan közelítsük meg hazai témák, pl. Dombóvár fejlődésének feldolgozását.

DR. PALOTÁS ZOLTÁN

A Marcali-hát geomorfológiája

DR. MAROSI SÁNDOR
a földrajzi tudományok kandidátusa

A Marcali-hát a somogy—zalai meridionális völgyek és hátak rendszerében

A Dunántúli-dombságon, főként Zalában és Somogyban a felszín morfológiai jellegét az É—D-i irányú, K felé haladva egyre inkább, a Mezőföldön pedig már kifejezetten ÉNy—DK-i irányú völgyek és köztes hátak rendszere határozza meg. A Zalában, Belső- és Külső-Somogyban irányuk alapján meridionális völgyeknek nevezett formák genetikája és morfológiája már számos kutató érdeklődését felkeltette (LÓCZY L. 1913, CHOLNOKY J. 1918, é. n., STRAUSZ L. 1942, VAJK R. 1943, SÜMEGHY J. 1939, 1955, BULLA B. 1951, EGYED L. 1953, LÁNG S. 1954, LOVÁSZ GY. 1956, MAROSI S.—SZILÁRD J. 1958, SZILÁRD J. 1960, 1962, 1964, 1965, MAROSI S. 1960, 1962, 1965, ERDÉLYI M. 1960—61), s ma már ismertnek tekinthető.

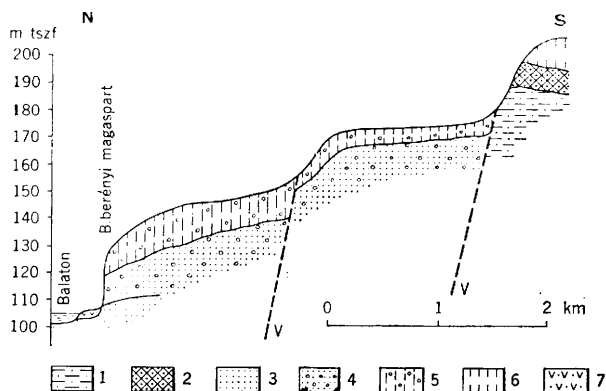
A köztes hátak morfológiai fejlődéstörténete természetesen szoros összefüggést mutat a völgyekével. A völgyek és hátak rendszerének felszíni képe azonban más Belső-Somogyban, mint Külső-Somogyban vagy Zalában. Utóbbi területeken a nagyobb meridionális völgyekhez viszonyítva is kiterjedtebbek és magasra kiemelkedőek a közöttük húzódó, pliocén alapzatú, főként lösszel fedett hátak, s felszínüket laposabb, kisebb, főleg deráziós és eróziós—deráziós eredetű, ugyancsak meridionális irányú völgyek tagolják további kisebb hátakra és gerincekre. Belső-Somogyban viszont a Nagyberektől, ill. a Kisbalatontól D-re a Dráváig két, egyenként 15—20 km szélességű, 50—70 km hosszúságú, futóhomokkal fedett alacsony hordalékkúp-felszín csatlakozik a Balaton sülyvedékéhez tartozó Nagyberék és Kisbalaton alluviális síkjához. A két alacsony futóhomokos felszínt ugyan szintén széles és hosszú meridionális völgyek tagolják, de ezek sekélyek, s Zalához és Külső-Somogyhoz viszonyítva lényegesen gyengébb reliefenergiát biztosítanak a területnek. Ha pedig ezekkel a laposabb meridionális völgyekkel és hátakkal jellemzett nagy kiterjedésű hordalékkúp-felszíneket — joggal — egy-egy nagy ősfolyóvölgynek tekintjük, akkor a 15—20 km széles felszínük által közrefogott egyetlen magasra emelkedő meridionális hát lényegesen kisebb kiterjedésével nem változtat azon a tényen, hogy Külső-Somoggal és Zalával szemben Belső-Somogyban az alacsony formák uralják a felszínt. Az egyetlen magasra emelkedő belső-somogyi meridionális hát viszont nagy felületű alacsony környezetétől rendkívül impozánsan különül el. Szerkezetén és morfológiai jellegén kívül hordalékkúpon keletkezett futóhomokos környezetébe ágyazott löszös takarójával, földtani felépítésével, éghajlatával, vízföldrajzi tulajdonságaival, természetes növényzetével és talajtakarójával a Dunántúli-dombság egyik legérdekesebb felszíndarabja, sajátos kistája. *Ez a felszínforma a Marcali-hát.*

A mondottakon kívül azért is figyelmet érdemel a Marcali-hát, mert vizsgálataimat megelőzően alig foglalkoztak vele a kutatók. Pedig morfológiai

tanulmányozása, a területén gyűjthető adatok hozzásegítenek egyrészt szomszédos regionális problémák (pl. a Balaton keletkezése), másrészt általános természetföldrajzi kérdések (lőszképződés, lejtőfejlődés, periglaciális morfológia stb.) helyesebb értelmezéséhez is.

A Marcali-hát általános jellemzése

A Marcali-hát Belső-Somogyot kettészelő, merev É—D-i irányú vonulat. A Balaton árka felé enyhén lealacsonyodó lejtője (1. kép) Balatonkeresztúr és Balatonberény között egészen megközelíti a tavat, és meredek, tavi abrá-



1. ábra. Szelvény a Marcali-hát É-i elvégződéséről Balatonberénynél. — 1 = pannóniai üledék (homok, agyag); 2 = felsőpliocén keresztretezett homok; 3 = pleisztocén folyóvízi homok apró kvarc- és permri vörshomokkő-murával; 4 = dolomitörmelékes (0,5–3 cm Ø-jű) pleisztocén folyóvízi, részben derázios üledék; 5 = dolomitörmelékes (0,3–1 cm Ø-jű), meszes lősz és homok szemmagyságú újpleisztocén üledék; 6 = újpleisztocén lősz, homokos lősz; 7 = alluvium; V = vetőzóna

Profil vom N-Ende des Marcali-Rückens bei Balatonberény. — 1 = pannonisches Sediment (Sand, Ton); 2 = oberpliozäner quergeschichteter Sand; 3 = pleistozäner fluvialer Sand mit kleinem Quarz- und Permrotsandstein-Schotter; 4 = pleistozänes, fluviales, teils Derasionssediment mit 0,5–3 cm Ø mit Dolomittrümmer; 5 = dolomittrümmeriger (0,3–1 cm) kalkiger Löß und jungpleistozänes Sediment in Sandkorngröße; 6 = jungpleistozäner Löß, sandiger Löß; 7 = Alluvium; V = Verwerfungszone

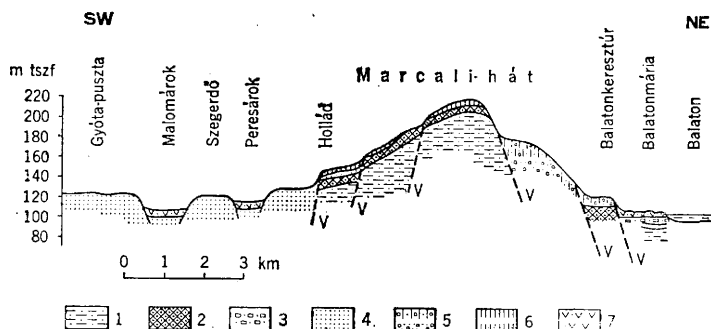
zióval alámosott, 10–30 m-es peremmel hirtelen végződik el a tó alluviális szintje felé (1. ábra). Ny-on Balatonszentgyörgy és Balatonberény között ez a perem kevésbé éles, és a tóparttól távolabb húzódik. Ezen a szakaszon a tó jelenkori turzásokkal tarkított, lefűzött lagunás berekszintje D felé kiterébélyesedik, s már a Kisbalatonhoz tartozik. A Marcali-hát É-i, dolomitörmelékes homokos-lőszös üledékekkel fedett lejtője D felé enyhén emelkedik 160–170 m tszf-i magasságig, majd Kéthely É-i széle és Balatonszentgyörgy vonalában húzódó szerkezeti vonal mentén hirtelen 200 m fölé magasodik (2. kép). Tovább D-re 10 km-es szélességben Böhönyéig morfológiailag is élesen kirajzolódik a környezete fölé emelkedő hát, de azután fokozatosan 150–160 m-re alacsonyodik, és Nagyatád térségében homokos környezetébe simul. Viszont közettani felépítése, lőszös takarója révén folytatása ebben a térségben is nyomozható. Nagyatádtól D-re már a két oldalról összeölelkező homok van a felszínen, de a Marcali-hát üledékben megmutatkozó folytatásának tekinthetjük még messze lent D-en, Babócsától Ny-ra a néhány m-rel környezete fölé magasodó kicsiny, lőszfedte Egy-dombot is (135 m).

A hát rétegtani felépítése és kialakulásának kezdetei

1. A csaknem 50 km hosszúságban morfológiailag is jól szembetűnő meridionális hát *alapja pannóniai üledék* és pliocénvégi keresztaréztégtett homok (2. ábra).

Ezek az üledékek azonban csak kevés helyen bukkannak a felszínre. Felsőpannóniai, zömében agyagos üledék táru fel Balatonszentgyörgy és Marcali téglagyáraiban, Kéthely É-i szélén a téglagyári fejtőben, Kéthelytől Ny-ra a hátra felkapaszkodó mélyutak bevágásaiban, továbbá Marcalitól É-ra a gombai szakadékvölgy felső szakaszán (3. ábra) és Horvátkút 1961-ben épített bekötőútja bevágásában, meg Holládtól K-re (4. ábra). Másutt csak mélyfúrásokból és saját sekély fúrásainkból tudunk jelenlétéről.

2. Csaknem ugyanazokról a helyekről ismerjük a *felsőpliocén keresztaréztett homok* feltárásait is (3. ábra).



2. ábra. DNy—ÉK-i irányú szelvény a Marcali-hát É-i részén. — 1 = pannóniai üledék (homok, agyag); 2 = felsőpliocén keresztaréztett homok; 3 = pleisztocén homokos dolomitkavics (0,4–3 cm Ø-jű); 4 = pleisztocén folyóvízi homok, sok helyütt aprókavicsos, felszíne szélfújta, kovárványos, krioturbált; 5 = pleisztocén dolomittörmelések (1–2 cm Ø-jű), felül lösz, alul homok szemmagyságú folyóvízi, részben lejtőüledék; 6 = pleisztocén lösz, homokos lösz, lejtőkön löszös lejtőüledék; 7 = alluvium (homok, iszap, agyag, tőzeg); V = vetőzóna

SW—NO gerichtetes Profil am N-Teil des Marcali-Rückens. — 1 = pannonisches Sediment (Sand, Ton); 2 = oberpliozäner quergeschichteter Sand; 3 = pleistozäner sandiger Dolomitschotter (0,5–3 cm Ø); 4 = pleistozäner fluvialer Sand, an vielen Stellen mit Kleinschotter, seine Oberfläche vom Wind geblasen, mit „Kovárvány“- und Kryptoturbationserscheinungen; 5 = oben Löß mit pleistozänen Dolomittrümmern (1–2 cm Ø), unten fluvialiles Sediment in Sandkorngröße, zum Teil Hangsediment; 6 = pleistozäner Löß, sandiger Löß, an den Hängen lößiges Hangsediment; 7 = Alluvium (Sand, Schlamm, Ton, Torf); V = Verwerfungszone

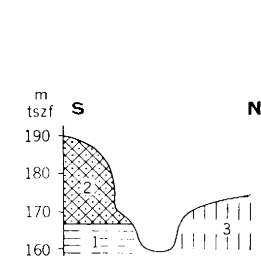
Az említett helyeken a felsőpannóniai üledékek fölött mindenütt előfordul, ezenkívül jó feltárásban tanulmányozható a balatonkeresztúri kis temető mellett, valamint a nagykanizsai műút Balatonkeresztúr—Hollád közötti szakasza mentén a hát tetőszintjén. Fúrásainkkal ugyancsak több helyen feltártuk.

3. A pliocén üledékek felszínére főleg a peremeken és a hát D-i felében pleisztocén *folyóvízi homok* települ. Ez többnyire „ablakok” formájában vagy mélyebb feltárásokban bukkannak felszínre a löszös takaró alól (5. ábra). Felszínközeli előfordulásai fúrásokból számos helyről ismeretesek. Csúpan a hát magasabb É-i, központi részén hiányzik (2. ábra).

Ebből könnyen levonhatnánk azt a következtetést, hogy ez a felszín a pleisztocén kezdete óta folyóvizek járta hordalékkúp-képződéssel jellemezhető környezete fölé magasodott legalább annyira, hogy nem rakódhatott le rajta folyóvízi üledék. Ez érthető is lenne, hiszen a Balaton É-i partján Ny-ról és K-ról egyaránt medencékkel keretezett magasabb Keszthelyi-hegység egyenes D-i folytatásában helyezkedik el, s mind Ny-ról, mind K-ról ugyanazon meridionális irányú szerkezeti vonalak mentén emelkedik ki, mint a Keszthelyi-hegység. Azonban megfontolandó ellenérv hozható fel

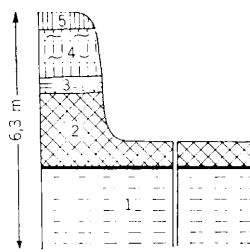
azzal a gondolattal szemben, hogy a Marcali-hát említett magasabb felszíne mentesült a folyóvizektől. Ugyanis itt hiányzik a pliocén fedőjéből a Dunántúli-dombság nem denudált felszínein, így pl. a szomszédos Külső-Somogy (SZILÁRD J. 1964) alsópleisztocénben is viszonylag magasabb helyzetű meridionális hátjain előforduló pleisztocén eleji *vörösgyag*, legalább is a szorgos kutatás ellenére sem sikerült sehol sem megtalálni. Ebből következik, hogy vagy hiányoztak képződésének feltételei — s a klimatikus feltételek aligha, inkább arra gondolhatunk, hogy felszínén az alsópleisztocénban folyóvízi tevékenység volt a jellemző —, vagy ha kialakult itt is ez a sajátos képződmény, akkor a későbbi lepusztulás áldozata lett. A vörösgyagot azonban legvalószínűbben csak folyóvíz pusztíthatta le, ami azt is érthetővé teszi, hogy nyoma sincs, áthalmozott formában sem, a Marcali-hát környezetében. Lejtőletaroló folyamatok csak a lejtők lábáig szállíthatták volna, ahol áttelepített formában meg kellene találnunk.

Úgy tűnik, ezek után ezzel kapcsolatban már csak arra a kérdésre kell választ adnunk, hogy a Marcali-háton is feltételezett alsó- ill. középpleisztocénkori eróziós tevékenységet folytató vizek nyoma, üledéke miért hiányzik a hát említett magasabb részein?



3. ábra. A gombai szakadékvölgy (Marcalitól ÉNy-ra) felső szakaszán mutatkozó feltárás. — 1 = pannóniai agyag; 2 = felsőpliocén kereszttrétegzett homok; 3 = lösz (gyengén finomhomokos)

Schlucht bei Gomba NW von Marcali. Aufschluß vom oberen Abschnitt. — 1 = pannonischer Ton; 2 = oberpliozäner quergeschichteter Sand; 3 = Löss (schwach feinsandig)



4. ábra. A Holládtól ÉK-re levő feltárás fúrással kiegészített szelvénye. — 1 = sárgásbarna felsőpannóniai agyag; 2 = felsőpliocén kereszttrétegzett homok, alján homokkőpad; 3 = homokos agyag; 4 = lössös lejtőhomok; 5 = agyagbemosódásos barnás rozsdabarna erdőtalaj

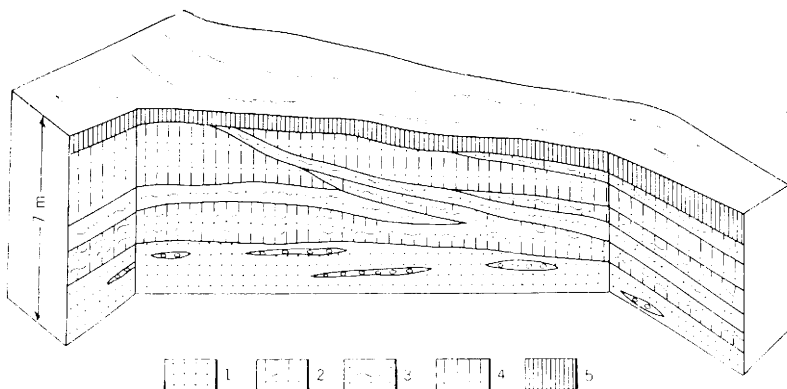
Profil des mit Bohrung ergänzten Aufschlusses NO von Hollád. — 1 = gelbbrauner oberpannonscher Ton; 2 = oberpleistozäner quergeschichteter Sand auf Sandsteinbank-Grund; 3 = sandiger Ton; 5 = bräunlicher rostbrauner Waldboden mit Toneinwaschung

Úgy vélem, a laza folyóvízi homok a pleisztocén későbbi időszakaiban, a hát É-i részének fokozottabb ütemben kiemelkedő felszínéről lejtőletaroló folyamatokkal könnyedén lepusztulhatott, s lekerülhetett a hát alacsonyabb peremi szintjeire. Ott valóban nagymennyiségű lejtőüledék halmozódott fel (6. ábra).

4. A Marcali-hát (a) alacsonyabb D-i felében a középpleisztocén folyóvízi homokos üledékre 15–20 m vastagságú, eredeti településű homokos lösz, ill. lejtőlösz települ, amelyet a nagyatádi téglagyárban 2 fosszilis talajzóna tagol (7. ábra), a böhönyei téglagyárban pedig talajjal kitöltött fosszilis fagyzsákok és fagyékek mélyülnek a löszfelszínbe (3. kép). Itt tehát a Balaton-árok szakaszos süllyedésével párhuzamosan megszűnő belső-somogyi hordalékkúp-képződést a würmi löszképződés váltotta fel. A Marcali-hát É-i magasabb felében viszont némiképpen eltérő a helyzet. Amíg (b) Marcali, Horvátkút, Kéthely környékén közvetlenül a felsőpliocén kereszttrétegzett homokra települt a lössös üledék, addig a hát (c) Balaton menti lealacsonyodó lépcsőjén, a Kéthelytől É-ra levő lépcsőn 170 m tszf-i magasságig nyomozható a lösz fekvéjébe települt dolomittörmelékes anyag. Ez É felé, a Balaton irányába haladva

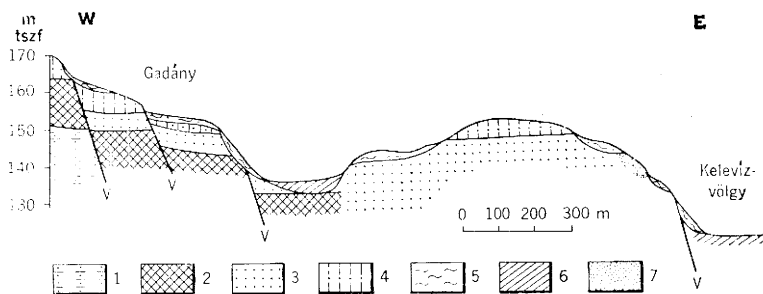
többnyire már lösszel vagy homokkal keveredve tekintélyes vastagságban fordul elő (1. ábra).

Ez a dolomitörmelékanyag is — a belső-somogyi hordalékkúp anyagához hasonlóan — *eredetileg* a Balatontól É-ra levő területről származik. Mégpedig olyan időben került át a D-i partra, amikor a balatoni medencében még nem volt tóállapot, de *kezdeti süllyedés* már igen, amihez Balatonszent-



5. ábra. Szelvény Sósátpusztán a homokfejtőben. — 1 = pleisztocén murvasávos ill. -lencsés folyóvízi homok; 2 = zömében löszfrakciójú lejtőüledék; 3 = zömében homokfrakciójú lejtőüledék; 4 = homokos lösz; 5 = talaj

Profil in der Sandgrube bei Sósátpusztá. — 1 = pleistozäner, schotterstreifiger bzw. -linsiger fluviatiler Sand; 2 = Hangsediment größtenteils mit Lössfraktion; 3 = Hangsediment, größtenteils mit Sandfraktion; 4 = sandiger Löss; 5 = Boden



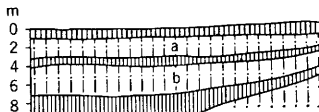
6. ábra. Szelvény a Marcali-hát K-i peremén Gadánynál. — 1 = felsőpannóniai homokos-agyagos üledék; 2 = felsőpliocén keresztretegzett homok; 3 = pleisztocén folyóvízi homok; 4 = homokos lösz; 5 = homok-, iszap-, agyagfrakciójú lejtőüledék; 6 = alluvium; 7 = futóhomok; V = feltételezett vetődés

Profil am Osthang des Marcali-Rückens N von Marcali. — 1 = oberpliozäner quergeschichteter Sand; 2 = pleistozäner fluviatiler Sand; 3 = sandiger Löss; 4 = Hangsediment, größtenteils mit Lössfraktion; 6 = Flugsand; 7 = Alluvium; V = Verwerfung

györgy, ill. Balatonújlak – Kéthely térségéig a Marcali-hát É-i vége is hozzátartozott. Tehát már csak idáig vitték a vizek hordalékukat, a mai 170 m-es szint D-i pereméig. Ettől D-re, ahol meredek, magas lépcsővel 200 m tszf-i magasság fölé emelkedik a felszín (1. ábra, 2. kép), már hiányzik a dolomitörmelékanyag. A mainál jóval alacsonyabb helyzetben, de már a dolomitos anyag lerakódása idején is É-i előtere fölé magasodott a Marcali-hát Kéthelytől D-re levő része.

5. Úgy tűnik, hogy a mai tóval kitöltött balatoni medencénél nagyobb kiterjedésű Balaton-árok újpleisztocén eleji süllyedése idején is már kissé

magasabb helyzetben volt a Marcali-hát É-i előtere, a Balaton-árok süllyedékéhez tartozó része, mint K-i szomszédságában a Nagyberék, vagy Ny-i peremén a Kisbalaton térsége. Ezzel magyarázható, hogy a Nagyberékben jóval durvább a dolomitos anyag szemcsenagysága (2–4 cm Ø-jű), mint a Marcali-hát Kéthely–Balatonszentgyörgytől É-ra levő részén (átlagosan 1 cm Ø-jű). Ez pedig azt jelenti, hogy az ÉK–D Ny-i irányú Balaton-árok nem egységes süllyedék, hanem a rá merőleges irányokban a már kialakulása előtt is fennállott mélyebb és magasabb helyzetű völgyek, ill. háta tagolják. Ez utóbbiak meridionális irányban húzódtak és húzódnak még ma is, s merev É–D-i, ill. ÉÉNy–DDK-i irányú szerkezeti vonalak mentén válnak el egymástól. Igaza van tehát Lóczy-nak (1913), aki a Balaton medencéjét *különálló süllyedékek soro-*



7. ábra. A nagyatádi téglagyár fejtőjének szelvénye. — A jelenlegi és a felső fosszilis talaj közötti homokos löszből („a” helyről) vett minta A_k -értéke 36,8, F -értéke 2,67, mechanikai összetétele: 0,25–0,05: 31,3%; 0,05–0,02: 23,3%; 0,02–0,01: 10,0%; 0,01–0,005: 4%; 0,005–0,002: 9,0%; < 0,002: 22,4%. A két fosszilis talaj közötti homokos löszből („b” helyről) vett minta A_k -értéke 35,3, F -értéke 2,67, mechanikai összetétele: 0,25–0,05: 30,0%; 0,05–0,02: 29,7%; 0,02–0,01: 9,5%; 0,01–0,005: 2,9%; 0,005–0,002: 5,5%; < 0,002: 15,4%. Az uralkodó szemnagyság tehát már a finomhomok részlegbe jut, de emellett igen agyagos az üledék. Ebből is kitűnik áttelepített jellege, amit a település, különösen az alsó, igen vastag fosszilis talaj rétegzettsége is tanúsít.

Profil der Grube der Ziegelei von Nagyatád. — Werte der von dem zwischen dem jetzigen und dem oberen fossilen Boden liegenden sandigen Löß entnommenen Probe (Stelle „a”): A_k -Wert (A_k : Plastizität nach ARANY. Obere Grenze der Plastizität) 36,8, F -Wert 2,67, mechanische Zusammensetzung: 0,25–0,05: 31,3%; 0,05–0,02: 23,3%; 0,02–0,01: 10,0%; 0,01–0,005: 4%; 0,005–0,002: 9,0%; < 0,002: 22,4%. Werte der von dem zwischen den beiden fossilen Böden liegenden sandigen Löß entnommenen Probe (Stelle „b”): A_k -Wert 35,3, F -Wert 2,67, mechanische Zusammensetzung: 0,25–0,05: 30,0%; 0,05–0,02: 29,7%; 0,02–0,01: 9,5%; 0,01–0,005: 2,9%; 0,005–0,002: 5,5%; < 0,002: 15,4%. Die vorherrschende Korngröße fällt also schon in das Gebiet des Feinsandes, aber daneben ist das Sediment sehr Tonreich. Auch von den obigen geht seine übersiedelte Lage hervor, was auch die besonders unten mächtige fossile Bodenschichtung beweist.

zatából származtatja, amelyeket földnyelvek választottak el, s csak a fejlődés meghatározott fokán egyesültek egymással. A tómedence azonban nemcsak térben, hanem időben is szakaszos süllyedés eredményeként alakult ki, mint azt 1955 óta többször kifejtettem és bizonyítottam, s SZILÁRD J. külső-somogyi vizsgálataival is igazolta.

A hát felszínfejlődése a Balaton-árok szakaszos kialakulásával kapcsolatban

1. A Balaton szakaszos süllyedésének eredményeként a korábban egységes meridionális lefutású somogyi vízfolyások megszakadtak, Somogyban fokozatosan *vízválasztó* alakult ki, a terület É-i részén a vízfolyások iránya ellentétes lett, s ennek eredményeként völgyeik a Balaton-árok felé kimélyültek. Ezenkívül a völgyek közötti magasabb *háta*k, Belső-Somogyban különösen a Marcali-hát felszíne is a sajátos klimatikus feltételeknek megfelelően időnként intenzíven pusztult, s a *lepusztulás iránya északias lett*. A külső erők munkája nyomán *sok anyag települt át a Balaton-árok felé*. A kimélyült völgyek szomszédságában ez a folyamat *közvetett* volt — az anyag ugyanis oldalirányban a völgyek felé pusztult le, s a vízfolyások szállították tovább a csapadékos időszakokban a tó felé. A háta központibb területrészeinek tó felőli pereiről viszont *közvetlen* volt a felületi lepusztulás a Balaton felé.

E folyamat eredménye, hogy a *Marcali-hát É-i pereme a 170 m-es szinttől*, Kéthely, ill. Balatonújlak–Balatonszentgyörgy vonalától *enyhén lejt a tó*

felé, ahol a *balatonberényi magasparttal hirtelen szakad le* a tó alluviális szintjére (1. ábra). Eredetileg viszont nem ez volt a helyzet. A mai 160–170 m tszf-i magasságú szint annak a felszínnek az *utólagosan kiemelt* maradványa, amely az utolsó (riss-würm) interglaciálisban a kezdeti Balaton-árokhoz tartozott. Rajta még a würm elején is a Keszthelyi-hegységből érkező vízfolyások hordalékkúp-építő tevékenysége volt a jellemző, amit a szögletes dolomittörmelék tartalmú üledékek tanúsítanak. Az északabbi, jelenleg 130–140 m tszf-i magasságú felszín a würm I–würm II. interstadiálisban *besüllyedt balatoni medence tartozéka*. Ez a szint azonban csak a Marcali-hát központi É-i végében ilyen magasságú, ami *ugyancsak utólagos kiemelkedés* eredménye. Az ennek megfelelő felszín Balatonszentgyörgyön és Balatonkeresztúron, vagyis a Marcali-hát Ny-i, ill. K-i peremén 115–120 m tszf-i magasságú, mégpedig a D-ről a tó felé visszahordódott lejtős üledékekkel megemelve. Vagyis eredeti szintje néhány m-rel még alacsonyabb lehetett.

Arról van tehát szó, hogy az É–D-i irányú Marcali-hát központi része a würm második részében és a holocénban erősebben emelkedett, mint Ny-i és K-i peremei; *itt szerkezeti lépcsők alakultak ki* (2. ábra).

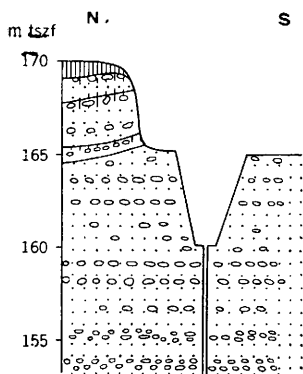
A *periglaciális lejtőfolyamatok* a würm sajátos klimatikus viszonyai között nemcsak ezeket a lépcsőket egyengették, hanem még inkább D–É-i irányban a Balaton felé telepítettek át sok anyagot, hiszen itt nagyobb szintkülönbségek álltak fenn, mint a Ny-i, ill. a K-i peremeken, s ezek a nagyobb szintkülönbségek a külső erők fokozottabb tevékenységét váltották ki.

E folyamatok eredményeként alakult ki a 160–170 m-es szinttől a *balatonberényi 120–130 m-es peremig egységesen lejtő lankás térszín* (1. kép), amelyet mindenütt *dolomittörmelékes, homokos-löszös anyag fed be*. Ez a takaró elrejtí szemünk elől azt a vetődési zónát, amely mentén a würm I–würm II interstadiálisban *lesüllyedt* a riss-würmi süllyedéknél már kisebb területre kiterjedő Balaton-árok. (A riss-würm kori süllyedés vetőzónája morfológiailag is kitűnően megmutatkozik, ahol a 160–170 m-es szint hirtelen 200 m fölé emelkedik, a laza kőzetekből való felépítést figyelembevéve — igen éles peremmel; 1. ábra, 2. kép). Egyetlen helyen látszik nagyon jól ez a vetődés, a balatonszentgyörgyi téglagyárban, ahol a vető mentén horizontálisan a pannóniai üledékek és azokat a lepusztulás következtében itt csak vékonyan, de délebbre vastagabban fedő felsőpliocén keresztarétegzett homok a D-i magasabb peremről lepusztult dolomittörmelékes homokos üledékekkel érintkezik.

A würm elején az *É-i partról származott dolomittörmelékes anyag* tehát csak a magasabb (160–170 m-es) szinten van a Marcali-háton *eredeti településben*, ill. az *alacsonyabb szinten csupán az alsó, különböző vastagságú köteg áll szálban*, mert felszíne hosszú időn keresztül ki volt téve a lejtős folyamatok áttelepítő hatásának. Ez utóbbiak emlékei *részben formákban, részben üledékekben* nyomonkövethetők. A *formákat* a felszínbe mélyülő, a Balaton felé lefutó néhány lapos deráziós völgy képviseli. Ezek és a később elpusztult, betemetett társaik voltak részben a lejtőletarolás vonalas pályái. A lejtős folyamat azonban areális letarolásban is megnyilvánult, ill. sajátosan rétegzett üledéket (4. kép) eredményező areális felhalmozódás formájában is megmutatkozik. Az *üledékek* települését igen *jellemző feltárásokban* tanulmányozhatjuk.

a) Közülük az *egyik* igen tanulságos feltárás Balatonkeresztúr–Hollád között, a nagykanizsai műút mellett, a Marcali-hát K-i peremén 165 m tszf-i magasságban van.

Itt a *dolomittörmelékeny homok* erősen ferde rétegződésű, a rétegek 14° alatt lejtnek a Balaton irányába. Úgy tűnik, peremi helyzetben rakódott le, akkor, amikor a würm I—würm II interstadiálisban a Balaton árka ismét besüllyedt, mégpedig éppen egy itteni vető mentén, s a vető peremén kialakult tekintélyes szintkülönbség a lejtőfolyamat

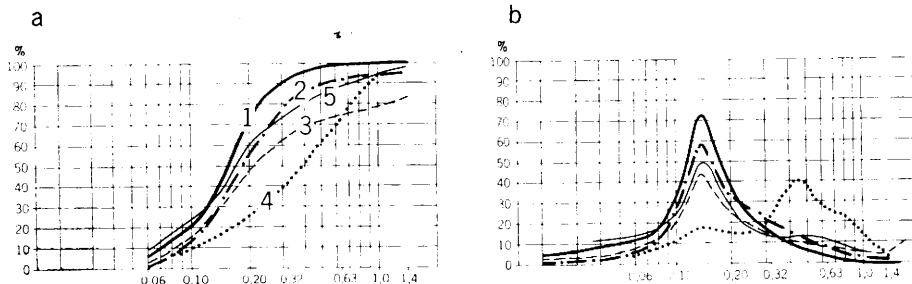


8. ábra. Fúrással kiegészített feltárás szelvénye a Marcali-hát 170 m tszf-i magasságú szintjén, a nagykanizsai műút mellett, Balatonkeresztúrtól 1 km-rel DNy-ra. — Magyarázat a szövegben, lásd még a 9. ábrát

Mit Bohrung ergänztes Profil des Aufschlusses am 170 m hohen Niveau des Marcali-Rückens, neben der Landstraße von Nagykanizsa, 1 km SW von Balatonkeresztúr. — Erklärung im Text, siehe auch Abb. 9

végbeviteléhez igen meredek pályát teremtett. Emiatt erős a rétegek lejtése, s ugyan-csak ezzel magyarázható, hogy az itt mélyített fúrásunkkal kiegészített 16,20 m-es szelvény még mindig nem érte el a dolomittörmelékeny homok fekvését (8. ábra). Persze nyilvánvaló, hogy fúrászelvényünk alsó része már az eredeti, É-ről származó, megsüllyedtt helyzetű anyagot tárta fel, de természetesen túl nagy különbség az anyagban nem mutatkozik, hiszen az áthalmozott felső összlet is rövid utat tett meg vissza, a tó felé.

A fúrással kiegészített feltárás együttesen 16,20 m-es szelvényéből vett minták *szemszerkezeti vizsgálati eredményeit* tartalmazó görbékről (9. ábra) kitűnik, hogy vertikálisan ugyan finomabb és durvább, osztályozottabb és kevésbé osztályozott rétegek váltakoznak, de a maximum értékek csaknem minden alkalommal a 0,1—0,2 mm ϕ -jú homokrészlegbe esnek (33—52%-kal), csak a 11,6 m mélységből származó homok maximum értéke tolódott el a 0,32—0,63 mm ϕ -jú részlegbe (32,70%), és ugyancsak ebben a szintben jelentős a 0,63—1,0 mm ϕ -jú szemcsék százalékos aránya (20,73%). Egyúttal ebben és a közvetlenül felette elhelyezkedő szintben mutatkozik a kvartil értékek között is a legnagyobb különbség, amit utóbbiban főleg a durva, 1,4 mm-nél nagyobb ϕ -jú részleg jelentős (17,20) százalékos aránya okoz.



9. ábra. A 8. ábrán közölt szelvény különböző rétegeiből vett minták szemcsozsetelési (a) és szemeloszlási (b) görbéi — A felszíntől számított mélység: 1 = 2 m; 2 = 9 m; 3 = 9,3—11,5 m; 4 = 11,6 m; 5 = 16,2 m

Korngröbezusammensetzung- (a) und KorngröBeverteilungs- (b) Kurven von den verschiedenen Schichten entnom menen Proben des auf der Abb. 8 angegebenen Profils. — Die von der Oberfläche gerechnete Tiefe: 1 = 2 m; 2 = 9 m; 3 = 9,3—11,5 m; 4 = 11,6 m; 5 = 16,2 m



1. kép. A Marcali-hát Balaton felé (balra) enyhén lealacsonyodó lejtője Ny felől nézve. Előtérben a Kisbalaton magasabb turzágátakkal és halódó, még nádtermő (a kép jobb oldalán nádkévékből rakott kúp) lagunákkal tagolt kiterjedt szintje

Der zum Balaton sanft abfallende Hang des Marcali-Rückens von W betrachtet. Im Vordergrund die, mit höheren, Strandlinien und sterbenden, schilfbewasclenen (an der rechten Seite des Bildes ein Kegel aus Schilfgarben) Lagunen gegliederte ausgedehnte Fläche



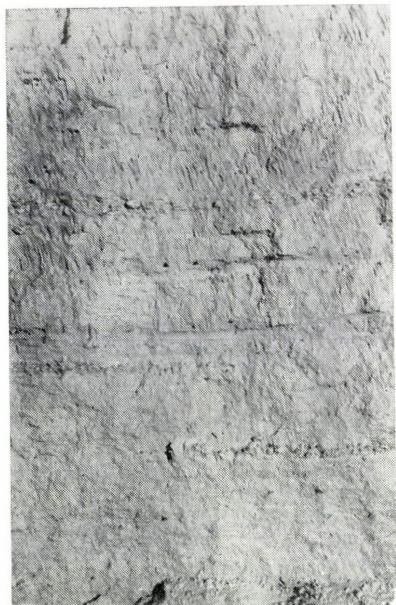
3. kép. Ágyagbemosódásos barna erdőtalajjal kitöltött krioturbációs formák a böhönicei téglagyár löszfalában

Mit Parabraunerde ausgefüllte Kryoturbationsformen in der Lößwand der Ziegelei von Böhönye



2. kép. A Marcali-hát 200—220 m tszf-i magasságú szintjének meredek ÉK-i pereme Kéthelytől É-ra. Előtérben a 170 m tszf-i magasságú lépcső síkja. A magas szintet az É-on ímeredekben letörő, D felé lankás háta jellemzik

Der nordöstliche Rand der 200—220 m hohen Fläche nördlich von Kéthely. Im Vordergrund die Fläche der auf 170 m Meereshöhe liegenden Treppe. Die hohe Fläche ist in N durch steil abbrechende, nach S durch sanfte Rücken charakterisiert



4. kép. A balatonberényi Ny-i feltárás (l. még 10. és 11. ábrát) dolomittörmelékes sávokkal tagolt, homokos alapanyagú rétegsora. Helyenként jól látható a dolomitsávok kiékelődése

Die mit dolomitrümmerigen Streifen gegliederte Schichtenreihe aus Sand-Grundmaterial des westlichen Aufschlusses bei Balatonberény (siehe noch Abb. 10 und 11). Stellenweise ist die Auskeilung der Dolomitstreifen gut sichtbar

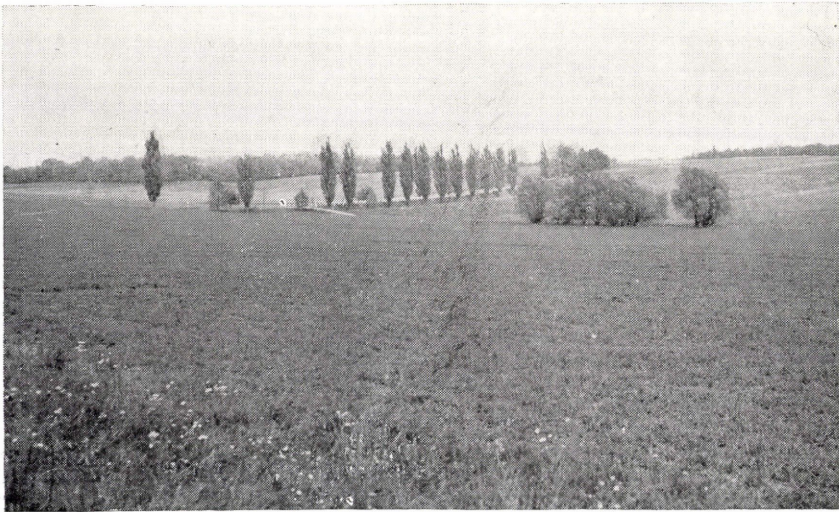


5. kép. Két fosszilis talajzónával tagolt homokos lösz Szenyértől É-ra. A két barna erdőtalajszint csaknem egybeolvad, de közöttük eróziós diszkordancia nem mutatkozik. A fokozatos átmenetek a talajszintek helyben képződésére utalnak. A felszíni jelenkori agyagbemosódásos barna erdőtalaj alatti 1–1,5 m-es lösz a kép jobb oldalán fokozatosan felszínre bukkan, mert a felette levő talaj lepusztult

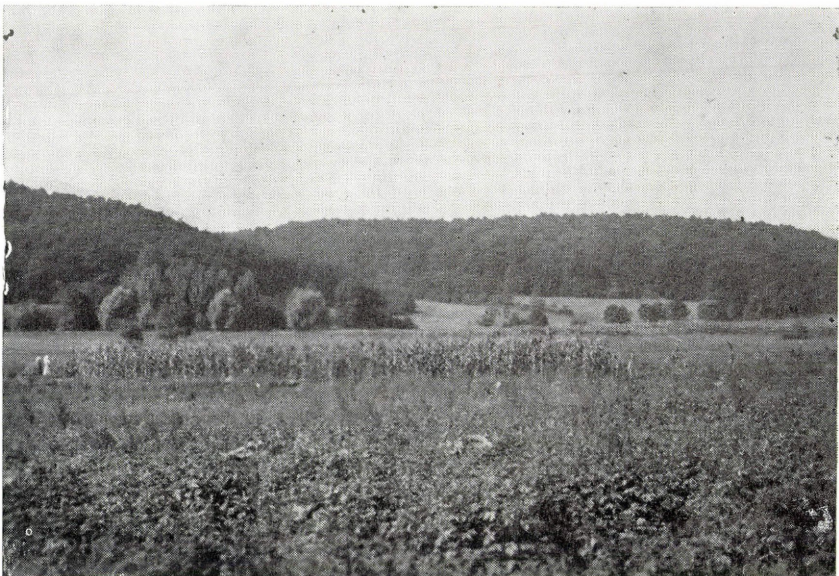
Der mit zwei Bodenzone[n]en gegliederte sandige LÖß N von Szenyér. Die beiden Braunerdezonen laufen beinahe zusammen, es zeigt aber sich keine Erosions-Diskordanz zwischen ihnen. Die stufenweisen Übergänge deuten eine an Ort und Stelle ablaufende Bodenbildung an. Die unter dem rezenten, an der Oberfläche liegenden Parabraunerde mit 1–1,5 m mächtigem LÖß taucht stufenweise, an der rechten Seite des Bildes, an die Oberfläche, da der darüber liegende Boden abgetragen worden ist



6. kép. Finoman rétegzett homokos, iszapos, agyagos lejtőüledék Kelevíznél fedett, kicsiny krioturbációs jelenséggel
Feingeschichtetes sandiges, schlammiges, toniges Hangsediment bei Keleviz, bedeckte kleine Kryoturbations-
erscheinungen



7. kép. Deráziós völgy Szenyértől ÉK-re
Derasionstal nordöstlich von Szenyér



8. kép. A meredek D-i völgyperemmel kísért Gadányi-völgy alluviális síkja egy deráziós mellékvölgygel és annak kicsiny, lapos törmelékkúpjával
Alluviale Ebene des mit einem steilen südlichen Rand begleiteten Gadányi-Tales, mit einem Derasionsnebental und dessen kleinem Schuttkegel

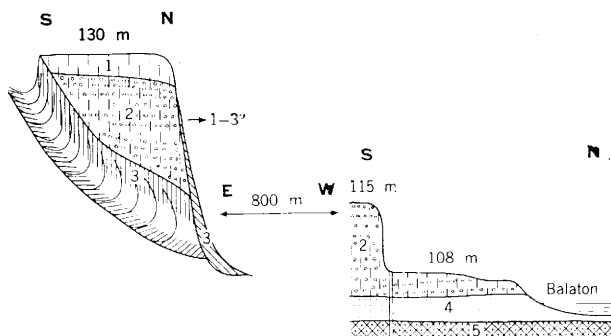


9. kép. A növényzet nélküli lejtős felszínen valóságos miniatűr völgyhálózatot hoz létre a nagy intenzitású csapadékvíz. Balatonberény
Auf der unbewachsenen, abflachenden Fläche bringt das mit großer Intensität ablaufende Fließwasser ein kleines Talsystem zustande. Balatonberény

A kvartil értékek a szelvény különböző rétegeiben:

	A felszíntől számított mélység m-ben				
	2,0	9,0	9,3—11,5	11,6	16,2
Q_{25}	0,11	0,13	0,13	0,19	0,11
Q_{50}	0,16	0,19	0,20	0,39	0,17
Q_{75}	0,21	0,29	0,62	0,62	0,32

b) A másik tanulságos feltárás a Balaton mellett, a tavat a jelenlegi vízszélről 100—200 m-re kísérő magaspart meredek fala, Balatonberény és Balatonmáriafürdő között, az országút és a vasút D-i oldalán (10. ábra).



10. ábra. A balatonberényi magaspart szelvénye. — 1 = lejtőlész; 2 = dolomittörmelék (0,5—2 cm Ø-jű), a felső szintben főleg lösz, lefelé egyre inkább homok szemmagyságú (lásd 11. ábrát) jórészt lejtőüledék; 3 = jelenkori lejtőtörmelék; 4 = pleisztocén folyóvízi homok kvarc- és vörshomokkő-murával; 5 = felsőpliocén keresztaréztett homok

Profil des Steilrandes von Balatonberény. — 1 = Hanglöß; 2 = im oberen Horizont besonders dolomitttrümmeriger (0,5—2 cm Ø) Löß, nach unten immer mehr vor allem Hangsediment in Sandkorngöße; 3 = rezente Hangtrümmer; 4 = pleistozäner fluviatiler Sand mit Quarz- und Rotsandstein-Schotter; 5 = oberpliozäner quergeschichteter Sand

Tulajdonképpen egymástól néhány 100 m távolságra két feltárás van. Közülük a keletebbi csaknem 30 m magas, de az alja törmelék alá ternetkezik, míg a másikban az alsó szintek hiánytalanul tanulmányozhatók — sőt a feltárást az itt lemélyített fúrással is kiegészítettem —, viszont a felső szint egészen fiatalon, a holocénban lepusztult. Így a két feltárás egymást jól kiegészíti, s együttesen 30 m vastagságú rétegsor településviszonyaiba enged betekintést.

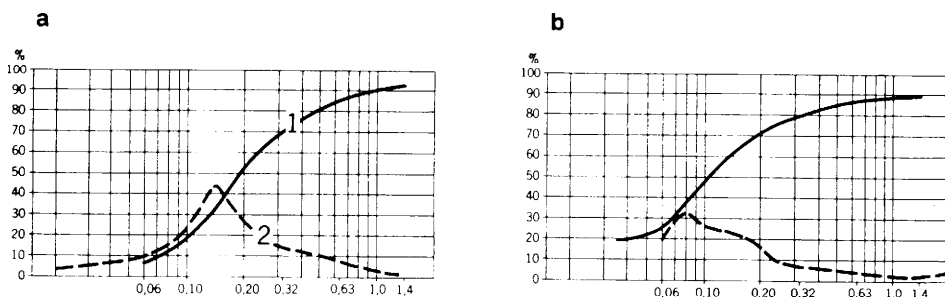
Igen jellemző az egész szelvényre a dolomittörmelék közbetelepülése (4. kép). Míg azonban a Balaton mai szintje alatt 2 m mélységben a felsőpliocén keresztaréztett homokra települt pleisztocén összletben alul homok az alapanyag, amit D felé egészen enyhén lejtő sávokban elhelyezkedő 1—2 cm-es szögletes dolomittörmelék, helyenként kiékelődő szalagok tagolnak, addig a feltárás 108 m tszf-i magasságú fenékszintjétől 1—2 m-rel magasabban a dolomittörmelék sávoknak már alig észrevehetően a Balaton felé irányuló lejtését tapasztalhatjuk (1., 10. ábra). A dolomitos sávokat tartalmazó képződmény még néhány m vastagságban zömében homok szemmagyságú, de azután egyre nagyobb lesz a löszfrakció aránya, s a felső 10—15 m-ben már csak vékonyabb, többnyire alig néhány cm vastagságú homokerek tagolják a homokos lösz. A dolomittörmelék sávok azonban egészen a felszínig jelen vannak, legfeljebb annyiban változik a kép, hogy alul sűrűn, általában 5—10 cm-enként követik egymást, s többnyire párhuzamos futásúak (4. kép), feljebb viszont, a felszín felé haladva nemcsak sávok formájában van jelen a szögletes dolomittörmelék, hanem szórtan, a löszanyaggal keverten is bőségesen előfordul.

A vázolt települési helyzetből arra következtethetünk, hogy a felsőpliocén keresztaréztett homokra települt alsó összlet É-ről vízfolyások által áttelepített, eredeti helyén levő üledék, amely lerakódása után résztvevett a Balaton-árok süllyedésében. A felső, nagyobb vastagságú rétegsor viszont már D-ről, magasabb szintről települt fokozatosan vissza É felé, a Balaton-árok würmben végbement erősebb süllyedése hatására, derázis

folyamatokkal, időnként areális lemosással, máskor geliszoliflukcióval. Utóbbira utal a felsőbb összletben a különböző frakciójú, löszös-homokos-dolomittörmelékeny anyag erős kevertsége. Hogy sok benne a löszfrakció, az analógiák alapján fiatal würrin korára utal, mert a Marcali-hát szálban álló löszöket sem tagolja É-on eddigi adataink szerint fosszilis talaj, nyilván azért sem, mert igen fiatalok, würrin végéről valók.

Mindenestre elég tekintélyes, több mint 10 m vastagságú a peremeken a keletebbi feltárában a löszös alapanyagú dolomittörmelékeny képződmény, ami a lejtőn a mindenkorin flexió sáv alatti felhalmozódás eredménye.

Nagyon érdekes egyébként, hogy a képződményt tagoló homokos és dolomitos sávok jelenléte ellenére a lepusztító folyamatokkal szemben ez az üledék ugyanúgy viselkedik, mint a lösz. A magaspart említett peremén a legtípusosabb löszpiramisok tucatját lehet tanulmányozni, mélyrevágódott kicsiny aszók társaságában. Id. Lóczy L. és CHOLNOKY J. löszként is írták le ezt az üledéket. Emellett a parttól kissé távolabb jellegzetes löszmélyutak is keletkeztek benne, de a mélyutak feltárásaiban is megjelenik a



11. ábra. A balatonberényi magaspart alsó homokosabb (a) és felső löszösebb (b) alapanyagú rétegeiből vett minták középvértékai alapján készült szemcseösszetételi (1) és szemeloszlási (2) összeggörbék

KorngröÙezusammensetzung- und KorngröÙverteilungssummenkurven, die auf Grund der Mittelwerte der von den unteren sandigeren (a) und den oberen lößigeren (b) Schichten des Steilrandes von Balatonberény entnommenen Proben verfertigt wurden

sűrű dolomitsávok rendszere, a löszös anyag pedig maga is igen finoman rétegzett; mindazokkal az ismérvekkel rendelkezik, amelyeket Pécsi M. (1962b) más hazai területekről is a lejtőlöszök települési és egyéb sajátosságairól ismertetett.

A dolomitszemcsék a berényi feltárában is viszonylag igen szögletesek, átlagos szemnagyságuk 0,5—1,5 cm. Szögletességüket kétféleképpen is magyarázhatjuk: a Balaton (eltekintve a „Tihanyi kúttól”) itt a legkeskenyebb, a Keszthelyi-hegység D-i lába mindössze 4 km-nyi távolságra van, s ha ehhez még hozzászámítjuk is azt az utat, amit a Kéthely ill. Balatonújlak—Balatonszentgyörgy közötti peremig és vissza megethettek a dolomitkavicsok, akkor sem adódik 10 km-nél nagyobb távolság. Ezt a hosszabb utat is csupán a felsőbb összletben települt szemcsék tették meg, mégpedig vissza, É felé már nem folyóvízben, hanem derázios folyamatokkal, aminek következtében kevésbé voltak görgetésnek, ill. kopásnak kitéve. A másik lehetőség, amivel számolni kell a dolomitszemek szögletes voltának értelmezése során, hogy a periglaciális éghajlat alatt számtalanszor voltak kitéve a „szezonaltalajban”, a tevékeny szintben olvadás és újrafagyás során fagyvokozta aprózódásnak. Ennek következtében a már valamelyest koptatott szemcsék is az új törési felületek révén élesebbekké, szögletesebbekké váltak.

A dolomittörmelékeny képződmény alapanyagának, a homoknak ill. a löszös üledéknek a szemszerkezeti vizsgálata alapján az alsó, homokosabb és a felső löszösebb rétegsor jól elkülönül (11. ábra). A sok minta vizsgálateredményeit tartalmazó kumulatív összeggörbék közül a homokosabb alsó rétegsorról tájékoztató 1. sz. görbén (11. ábra/a) a maximum érték a 0,1—0,2 mm ϕ -jú részlegbe esik (33,76%), amit a 0,2—0,32 mm ϕ -jú (17,69%) és a 0,32—0,63 mm ϕ -jú részleg (12,17%) jelentékeny lemaradással követ. Feltűnő egyrészt az 1,4 mm-nél nagyobb ϕ -jú részleg másodmaximumként való jelentkezése (7,72%), másrészt a löszfrakció felé mutató részlegnek a középpleisztocén homokkal szembeni nagyobb arányú (6,35%) jelenléte ebben a würrin üledékben.

A felső löszösebb szintekből vett minták elemzését tartalmazó 2. sz. kumulatív összeggörbén (11. ábra/b) a maximum érték átsúszott a finomabb, 0,06—0,1 mm ϕ -jú

részlegbe (28, 57%), majd a 0,1–0,2 mm \varnothing -jú részleg (22,35%) következik, s harmadiként, mint igen jellemző tulajdonság, a legfinomabb részleg, a 0,06 mm-nél kisebb \varnothing -jú szemcsék nagy (18,75%) százalékos aránya tűnik szembe. Emellett jelentős (13,25%) a durvább homokfrakció, az 1,4 mm-nél nagyobb \varnothing -jú szemcsék részaránya is.

A kvartil értékek az 1. sz. (alsó összlet) és a 2. sz. (felső összlet) kumulatív összeggörbéken a következőképpen jelentkeznek:

1. sz. kumulatív görbe		2. sz. kumulatív görbe	
Q ₂₅	0,12	Q ₂₅	0,066
Q ₅₀	0,20	Q ₅₀	0,105
Q ₇₅	0,34	Q ₇₅	0,25

A kvartil értékekben is jelentékeny különbségek mutatkoznak az alsó homokosabb és a felső löszösebb összletekből vett minták kumulatív összeggörbéi között.

Általánosságban az tűnik ki, hogy az egész komplexumban *a pleisztocén vége felé közeledve egyre inkább szerepet játszik a területen a löszképződés*, aminek nyomai a mondottak alapján — még a lejtőüledékekben is megmutatkoznak. Vagyis az áttelepítésnek löszök is áldozatul eshettek, más anyagokkal keveredhettek, de még inkább arról van szó, hogy *a megfelelő frakciójú lejtőüledékekben is a würm hideg-száraz klimatikus viszonyai közepette folyamatosan végbemehetett a diagenézis. Mégpedig függetlenül attól, hogy mi volt a lerakó közeg*. Mint látjuk, esetünkben a periglaciális lejtőfolyamatok, főként a derázio és a geliszoliflukció által vegyes-keverten áttelepített különböző szemnagyságú üledékek is korlátozott mértékben diagenézisen mehettek át, amit a típusos löszre jellegzetes magas CaCO₃ tartalom is tanúsít. Egyébként utóbbival függ össze a már említett morfológiai következmény is, az ti., hogy *a berényi magasparton jellegzetes löszpiramisok, másutt löszmélyutak alakultak ki, hiszen ez az üledék is úgy viselkedik a lepusztító folyamatokkal szemben, mint a lösz*.

A kvartil értékekben is megnyilvánul, hogy az anyag a felszín felé finomodik, azt azonban eltakarják az értékjelző számok, hogy ez a finomodás sem térben, sem időben nem egyenletes. De hogy a nagy számok törvénye alapján mégis egyértelműen megnyilvánul, az általános törvényszerűségnek tűnik, s azzal magyarázható, hogy mint egész Belső-Somogyban, úgy itt is *egyre inkább szerephez jutnak a pleisztocén vége felé azok a részben eolikus (futóhomok- és löszképződés), részben periglaciális (lejtőüledékképződés stb.) folyamatok, amelyek a felszínfejlődésben bekövetkezett nagy fordulat, a Balaton árkának újpleisztocén kori szakaszos süllyedése után a korábbi belső-somogyi hordalékkúp-képződést felváltották*.

2. Ez időtől élt egészen önálló életet a Marcali-hát is. A tágabb környezetében jellegzetes mozgásfázisok idején *szakaszos kiemelkedésen ment keresztül*. Fokozatosan megszabadulva a hordalékkúp-építő vízfolyások uralmától, a *löszképződés* számára alkalmas térszinné vált. A szomszédságával szemben fennálló *kezdeti térszíni különbség* azonban nyilvánvalóan még nem indokolja eléggé, hogy miért volt jellemző felszínén a würmben a löszképződés, míg egyidejűleg Ny-i és K-i szomszédságában csak foltonként, főleg D-en keletkezett kevés lösz; helyette inkább futóhomokmozgás ment végbe. E fogas kérdésre az alábbiakban kísérünk meg választ adni.

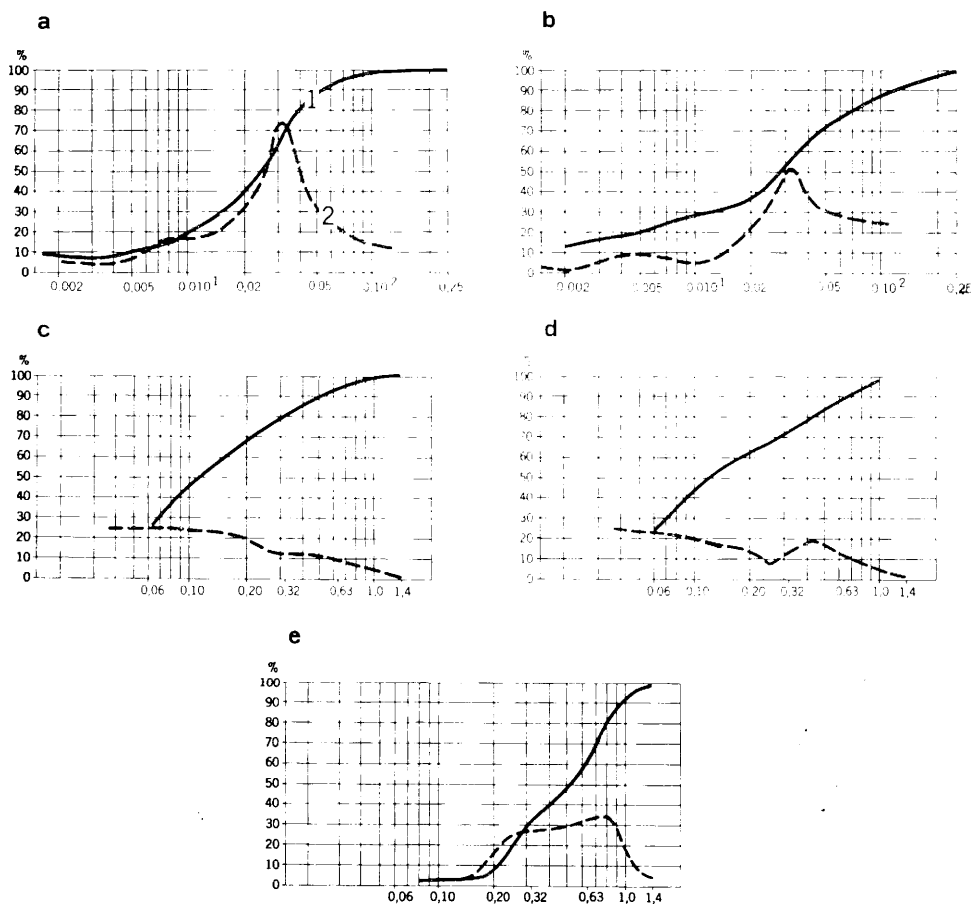
a) Kétségtől az újpleisztocénban szerkezeti mozgásokkal fokozatosan kialakuló térszíni különbség is fontos szerepet játszott a további eltérő felszínfejlődésmenet kiváltásában. Míg ugyanis a Balaton-árok kialakulása nyomán kezdetben a Marcali-háttól Ny-ra és K-re a vízfolyások, ill. pangó vizek

uralták a felszínt, amelyek akadályt jelentettek a löszképződés számára, addig a még csak kissé a környezete fölé magasodó Marcali-hát is már mentesült a vizektől, s képződhetett rajta lösz. *S a differenciálódás tovább folytatódott*, amikor a korábbi ok (a Marcali-hát viszonylagos kiemelkedése környezete fölé) okozata (a Marcali-hát löszös takaróval való megemelése) újabb okként (még szárazabb térszín) lépett elő.

b) Az említett magyarázaton kívül azonban — úgy tűnik — fokozottabban figyelembe kell vennünk a hasonló eredményre vezető okokat, *a távolabbi domborzati adottságokat, s a velük kapcsolatos helyi klíma- (szél-) viszonyokat, továbbá a litológiai sajátosságokat*. Arról van ugyanis szó, hogy a würmben a Keszthelyi-hegység már jelentősen környezete fölé magasodott (ezzel összefügg D-i meridionális folytatásban a Marcali-hát szerkezeti mozgások hatására történt kiemelkedése is), tőle K-re és Ny-ra viszont a mélyebb helyzetű Tapolcai-medence és belső-somogyi folytatása, ill. a Zala-völgy és belső-somogyi folytatása helyezkedik el. Nos, úgy vélem, *az uralkodó É-i szél számára ezek az alacsonyabb térszínnek kitűnő szélkaput, ill. szélcsatornát jelentettek, míg a Keszthelyi-hegység bizonyos fokú szélárnyékot kölcsönzött a Marcali-hátnak*. A porszállító periglaciális kori szelek tehát a szélcsatornában („eolikus meder”) összeszűkülve és felerősödve nem rakták le tartósan a lebegtetve szállított port (viszont az ugráltatva és görgetve szállított hordalékukból létrehozták a belső-somogyi futóhomokterületeket), hanem a finomabb szemcséket egyrészt messze D-re vitték, másrészt oldalirányba „kidobták” a szélcsatornából a viszonylag szélcsendesebb, „eolikus ártéri” helyzetben levő Marcali-hát, ill. K-en a Somogyvári-hát, Ny-on pedig a Zalaapáti-hát felszínére. Sőt, a Nagyberék és a Kisbalaton meridionális sávjában domborzati hatásra felerősödött szelek a belső-somogyi hordalékkúp anyagából szárnyra kapott porból is halmozták fel az említett szélcsatornák meridionális sávjában D-en, a Dráva közelében néhány folton a felszínen vagy vékony futóhomoktakaró alatt található lösz (Csokonyavisonta, Barcs, Komlósd, Heresznye, Curgó). Jellemző, hogy a Marcali-hátat keretező futóhomoktakaró is D felé vastagszik ki, vagyis míg a táj É-i részei inkább deflációs területek, a D-i részek a vastag futóhomok felhalmozódásának területei. A futóhomokon végzett szemszervezeti vizsgálataim is az É-i szelek uralkodó voltát bizonyítják, amennyiben D felé finomodik a homok anyaga. Vastagszik a Marcali-hát löszös takarója is D felé. É-on valószínűleg eredetileg is vékonyabb löszlepel alakult ki, amellet különösen a 200 m fölé kiemelt magas felszíneken jelentősen le is pusztult, helyenként szakadozott, viszont itt típusosabb (12. ábra/a). Általában azonban többé-kevésbé homokos kifejlődésű (12. ábra/b), ami az anyag jelentős részének közeli származáshelyére utal. Tetőhelyzetben vastagsága ritkán éri el az 5–6 m-t, többnyire 3–4 m. A magasabb szinteken a lepusztítás miatt többnyire csak a würmvégi löszök csonka szelvényei maradtak meg. Hogy azonban a würm korábbi időszakában is képződött lösz a Marcali-háton, azt tanúsítják a fosszilis erdőtalajoknak vörösbarna vályogzóna formájában fennmaradt B szintjei a hát D-i, alacsonyabb részein (Szenyértől É-ra, 5. kép; Nagyatád, 7. ábra), továbbá az É-i rész peremi helyzetű felszínein (Kéthely).

3. A hát É-i magasabb részét kísérő peremeken gyakran 10–15 m vastagságú, zömében áttelepített, finoman rétegzett löszös-homokos lejtőüledéket ugyan helyben képződött kötegek is tagolják, de nagyobb része a magasabb szintekről hordódott le, részben olyan periglaciális lejtőfolyama-

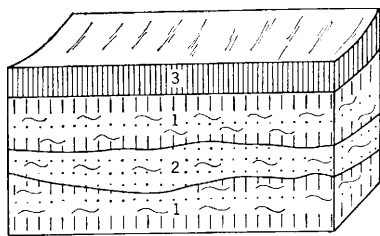
toknak a hatására, amelyek jelentős felszinformáló szerepére Pécsi M. (1962a, 1962b) hívta fel a figyelmet, s terminológiája szerint (Pécsi M. 1964a) pluvionivációnak nevez, részben pedig jelenkori felületi lemosás (pluviáció) révén. E folyamatok hatására időnként a fekü folyóvízi homokot, ill. É-on a pliocén homokos rétegeket is elpusztíthatta a denudáció, amire a lejtőüledékeket tagoló, finoman rétegzett homokos kötegek utalnak (Balatonújlak, Gomba, Kelevíz — 6. kép —, Sósátpuszta — 5. ábra —, Szócsénypuszta, Horvátkút — 13. ábra). Jó példa erre a Marcalitól É-ra fúrással kiegészített gombai szelvény (14. ábra), ahol a folyóvízi murvás hordalékkúp-homok 9 m vastagságban ismert összetételére rétegzetlen homokos lösz, majd rétegzett homokos lejtőüledék települ, végül lejtőlösz összetete zárja az üledéksort. A hát pere-meiről, lejtőiről gyűjtött löszminták szemeloszlási görbéi is az üledék áttelepített jellegére utalnak (12. ábra/d).



2. ábra. A Marcali-háton a típusos lössök (a), finomhomokos lössök (b), lössös homokok (c), lössös lejtőüledékek (d) és homokos lejtőüledékek (e) több mintájának középértékei alapján készült szemcseösszetételi (1) és szemeloszlási (2) összeggörbék

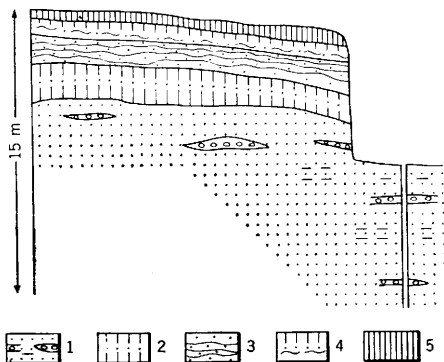
Auf Grund der Mittelwerte von mehreren Proben der typischen Löss (a), feinsandigen Löss (b), lössigen Sande (c), lössigen Hangsedimente (d) und sandigen Hangsedimente zusammengestellte KorngröÙzusammensetzungs- und KorngröÙverteilungskurven

Ezzel kapcsolatban azonban szükséges óvatosnak lennünk. Megfontolandó, hogy a *periglaciális* és a *jelenkori* áthalmozott lejtőüledékek a leggyakrabban *elválaszthatatlanok*, ill. csak szerencsés esetben rétegtani helyzetük teszi lehetővé elkülönítésüket. Szemösszetételük pedig döntő mértékben az alapanyag jellegétől függ, vagyis attól, hogy *milyen anyag kerül áthalmozásra*. Ez utóbbi tulajdonságuk viszont nem utal egyértelműen genetikájukra, helyesebben az áttelepítő folyamat jellegére és idejére. Marad tehát legfontosabb ismérvnek a sajátos *rétegzettség*. Ebben a vonatkozásban is további



13. ábra. Horvátkút, a tanácsházával szemben levő feltárás. — 1 = löszös lejtőüledék; 2 = homokos lejtőüledék; 3 = agyagbemosódásos barna erdőtalaj

Aufschluß gegenüber dem Rathaus von Horvátkút. — 1 = lößiges Hangsediment; 2 = sandiges Hangsediment; 3 = Parabraunerde



14. ábra. Szelvény Marcalitól É-ra (Gombapuszta, feltárás és fúrás). — 1 = iszap- és kvarcmurvasávos folyóvízi homok; 2 = rétegzetlen homokos lösz; 3 = homokos lejtőüledék, felszíne szélfújta és kovárványos; 4 = lejtőlösz; 5 = talaj

Profil N von Marcali (Aufschluß und Bohrung von Gombapuszta). — 1 = schlammiger und quarzschotteriger fluviatiler Sand; 2 = ungeschichteter sandiger Löss; 3 = sandiges Hangsediment, an der Oberfläche windgeblasen, mit Kovárvány-Streifen; 4 = Hanglöss; 5 = Boden

óvatosságot vélek azonban indokoltnak. Ugyanis számos esetben, főként a finomszemű, zömében lösz alapanyagú, finoman rétegzett üledékeknek pusztán a rétegzettségük alapján lejtőüledékekké minősítése nem mindig indokolt. Feltételezem, hogy az eolikus löszképződés során is keletkezhet finoman rétegzett üledék. *A porlerakódás szerintem az esetek nagy részében eleve rétegzett üledéket eredményez, hiszen szakaszos folyamatról van szó.* A levegőből leülepedett porrétegeket ugyanis rendre elválasztják egymástól olyan szakaszok emlékei egy éven belül is, amikor nem porhullás, hanem a lehullott por felszínén igen vékony felületi kéreg képződése jellemző különösen egy-egy csapadék-hullás eredményeként. Az anyag tehát gyakran szükségszerűen rétegzett. Ezek után az a kérdés, hogy a diagenézis során ez a rétegzettség szükségszerűen eltűnik-e? Valószínűleg általában igen, bár, hogy a kérdésre megnyugtatóan válaszolhassunk, ahhoz jobban kellene ismernünk magának a diagenézisnek a folyamatát. Úgy vélem azonban, *nem tűnik el a primér rétegzettség akkor, ha az üledékképződési folyamat gyorsabb, mint a diagenézis végbe meneteléhez szükséges idő.* A mondottakból következik, hogy a rétegzettség sem korlátlan ismerve a lejtőüledékeknek, ill. nem szól feltétlenül az eolikus származás ellen. Legalább is a finomszemű üledékek esetében figyelembe kell ezt véleményem szerint vennünk. Magam a legkülönbözőbb, *finomabb*

és durvább szemcséjű rétegek sűrű váltakozásait tartom csupán a lejtőüledékek megnyugtató ismérvének, és természetesen a szoliflukciós áthalmazásra utaló zavart települést. Ezek a tulajdonságok a szemeloszlási és szemcseösszetételi görbéken is mutatkoznak. Természetesen másfelől az a lehetőség is fennáll, hogy nemcsak eolikus úton leülepedett porból, hanem bármilyen úton szállított és lerakott anyagból is képződhet lösz, végbemehet a diagenézis, ha a szemnagyságtól kezdve az éghajlati és növényzeti adottságokig minden feltétel adva van. De a finoman rétegzett lejtőüledékekből utólagos diagenézissel képződött lösz is elveszítheti a diagenézis során rétegzettségét, ha az anyag felhalmozódásának folyamata lassúbb volt, mint a diagenézishez szükséges idő. Szükségszerűen rétegzett viszont a lejtőn pluvionivációval vagy pluviációval áthalmazott üledék — még ha eredeti helyén jellegzetes lösz is volt — abban az esetben, hogyha az áttelepülés után már nem megy végbe benne diagenézis, ill. a talajképződés nem tünteti el a felszínközeli kötegben a rétegzettséget.

Az egész kérdés végső fokon beletartozik abba a problémakörbe, hogy mit tekintünk lösznek, ill. lösszerű képződménynek: genetikához, frakcióhoz, CaCO_3 tartalomhoz ill. milyen egyéb tulajdonságokhoz kötjük a fogalmat? Ezen a helyen azonban nem bocsátkozom a kérdés boncolgatásába, csak utalok rá, hogy mind a nemzetközi, mind a hazai szakkörökben még igen ellentétes álláspontok a jellemzők (erre vonatkozóan részletesebben lásd Pécsi M. 1965. INQUA Kongr. Bp.). A löszök és lösszerű üledékek genetikai osztályozását a különböző területeken, regionálisan igen nagy mértékben megkönnyíti Pécsi M. (1967) általános törvényszerűségekre és sokoldalú részletes anyagvizsgálatra alapozott legújabb kitűnő tanulmánya. A Marcali-hát peremlein ismert szelvények zöme is Pécsi M. helyes terminológiája szerint olyan löszösszetletnek tekinthető, amelynek csak egy része tartozik a löszsorozat fogalomkörébe.

A Marcali-hát felszínformái

A hát formái kevés kisformától eltekintve *komplex* eredetűek. A kialakításukban szerepet játszó *legfontosabb* tényező szerint azonban különböző genetikai csoportokba oszthatók.

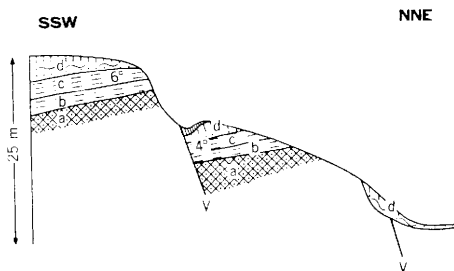
Szerkezeti-morfológiai formák

Ahhoz, hogy a würm eljegesedés során a periglaciális lejtőfolyamatok a Marcali-háton végbemehessenek, a sajátos éghajlati adottságokon kívül megfelelő reliefernergiára, lejtőfelületekre volt szükség. Ezeket pedig *elsődlegesen* a hát kialakulását eredményező *szerkezeti mozgásokra* vezetjük vissza.

1. Nemcsak a hát K-i és Ny-i peremét jelölik merev É–D-i irányú szerkezeti vonalak, hanem sajátos jelenség, hogy mindkét oldalán még ma is határozottan kirajzolódó szintek, *lépcsők kísérik a peremet* (2., 6. ábra). Ezek a lépcsők már Lóczy L.-nak (1913) is feltűntek, és — úgy tűnik — helyesen magyarázta azok eredetét szerkezeti vonalakkal, vetődésekkel. A hát É-i kiemeltebb, 230–250 m tszf-i magasságot is elérő É–D-i irányú középső részét mind Ny-ról (Hollád, Somogysámsón, Somogyzsitfa, Szőcsénypuszta), mind K-ról (Kéthely, Gomba-pusztá, Marcali, Gadány) négy szint kíséri. Délebbre számuk észrevétlenül fogy, Szenyér, Tapsony, Nemeskisfalud térségében a hordalékkúp homokos felszíne és a Marcali-hát tetőszintje közé már csak két lépcső iktatódik közbe, Böhönyétől D-re pedig csupán egy

jelenik meg helyenként. Éppen úgy simulnak bele tehát környezetükbe, a hordalékkúp-felszínekbe, mint maga az egész hát, amely Böhönyétől D-re már csupán enyhe lejtővel 10–20 m-re magasodik környezete fölé, s csak Segesden egy éles lejtőkkel határolt kis rög képében mutatkozik utoljára kifejezettebb morfológiai jelleggel.

Az említett szintek kialakulását csak külső erők munkájával magyarázni aligha tudjuk. Egyrészt merev É–D-i, a Marcali-hát tengelyével pár-

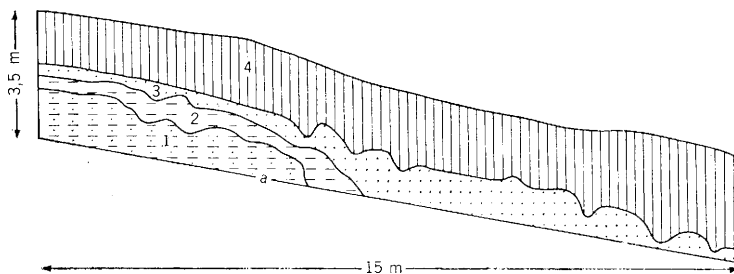


15. ábra. A pliocén rétegek dőlését bemutató szelvény Horvátkútról. — a = keresztretegzett homok; b = kék agyag; c = sárga agyag; d = zömében löszfrakciójú lejtőüledék

Ein die Neigung der Pliozänschichten darstellendes Profil bei Horvátkút. — a = quergeschichteter Sand; b = blauer Ton; c = gelber Ton; d = Hangsediment, größtenteils mit Lössfraktion

huzamos futásúak, a pannóniai fekü is Ny–K-i metszetben hasonló lépcsős helyzetű. Ezért vetővonalak feltételezése is jogosnak tűnik, bár feltárásban ilyeneket sehol sem sikerült határozottan megfigyelni. Tény azonban, hogy Kéthelytől Ny-ra, a Marcali-hátra felvezető mélyutakban a pannóniai homokkőpadok és a konkréciós szintek is valamennyi lépcsőn hasonló formában mutatkoznak, ami vetődésre utalhat. Kevésbé kifejezetten hasonló jelenség tűnik szembe Horvátkút és Somogysámsón között. Ha azonban vetődésre nem is gondolnánk, a hát szakaszos kiemelkedésével kapcsolatos, tehát alapvetően szerkezeti hatásra létrejött lepusztulásszinteknek kell őket tartanunk.

Mai megjelenésükben természetesen — figyelembe véve, hogy puha kőzetből kialakított formákról van szó — *jelentősen átalakultak*, a peremek vesztettek élességükből. Hiszen nemcsak a pleisztocén periglaciális, hanem a jelenkori lejtőletaroló folyamatok is számottevőek. E folyamatok eredményeként a *magasabb lépcsőkről lepusztult anyag az alacsonyabbakon halmozódik fel, a lépcsőperemek alacsonyodnak, a lépcsőtesteknek különösen a magasabb szint felé eső része válik felhalmozódási térszinné*. A folyamat eredménye a mindenkori inflexiós sáv fölötti felszín letarolása, az alatta levő felszínen pedig az áttelepített üledék felhalmozása, ezáltal *a lejtő lankásodása*. Mivel



16. ábra. Horvátkút, rétegdeformálódás pliocén homokos-agyagos üledékben. — a = a feltárás talpa (út); 1 = sárga homokos agyag; 2 = kék agyag; 3 = sárga homok; 4 = agyagbemosódásos rozsdabarna erdőtalaj

Horvátkút, Schichtengestaltung auf pliozänen sandig-tonigen Sedimenten. — a = Sohle des Aufschlusses (Weg); 1 = gelber sandiger Ton; 2 = blauer Ton; 3 = gelber Sand; 4 = rostbrauner Waldboden mit Toneinwaschung

azonban a folyamat önmagában is azzal a következménnyel jár, hogy az *inflexiós sáv változtatja helyét, érthető a változatos rétegsorok kialakulása*. Mindenestre nemcsak a periglaciális időkben jellegzetes congeliszoliflukciós, hanem a jelenkorban is hatékony pluvionivációs folyamatok, a pluvialis ablúció [PÉCSI M. (1964a) terminológiája], a talajerózió számára is igen kedvező feltételek álltak elő ezeknek a lépcsőknek a kialakulásával.

2. A Marcali-hát morfológiáját vizsgálva még egy sajátosság tűnik szembe, ami szerkezeti indítékra vezethető vissza: a hátnak nemcsak a Ny-i és a K-i szegélyét kísérik É—D-i irányú lépcsők, hanem magasabb É-i felében feltűnik, hogy a Középhegység csapásával párhuzamos, ÉK—DNy-i irányú vetődések mentén olyan elmozdulások mentek végbe, amelyek eredményeként — Kéthely—Balatonszentgyörgy vonalától D-re — *É-on felmagasodott peremű D felé pedig enyhén lejtő, egymás mögött kulisszaszerűen sorakozó felszindarabok alakultak ki (2. kép)*. Kisebb formában ugyanaz a jelenség tapasztalható itt, ami Külső-Somogy K-i felében (LÓCZY L. 1913, CHOLNOKY J. 1918, SZILÁRD J. 1964), ahol a Jaba, Kiskoppány, Koppány és a Kapos aszimmetrikus völgyeivel jelzett vetődések mentén az egyes tábladarabok úgy billentek ki, hogy *É-i peremeik magasra emelkedtek, D felé pedig enyhén lejtőnek a következő völgyig*. Míg azonban Külső-Somogyban az említett nagy völgyek alakultak ki az ilyen vetők mentén, addig a keskeny Marcali-háton csupán kis szárazvölgyek, deráziós völgyek, vagy jelentéktlenebb eróziós völgyek egyes szakaszai jelölik ezeket a vonalakat. A D felé történt kibillenést tanúsítják a pliocén agyagban mért dőlésadataink is (15. ábra).

Éghajlati-morfológiai formák

1. A Marcali-hát kialakításában és újpleisztocén kori felszínformálásában a szerkezeti mozgásokon, a löszképződésen, a lejtős letaroláson és üledékfelhalmozódáson kívül *a periglaciális folyamatok a kis formák létrehozásában játszottak jelentősebb szerepet*.

a) Mindenekelőtt a *deráziós völgyeket* kell említeni. Legszebb példányaik a Böhönyétől É-ra levő területen fordulnak elő (7. kép).

Megfigyeléseink szerint *a periglaciális éghajlati körülmények hatására keletkezett deráziós völgyek a holocénban, még napjainkban is jelentősen formálódnak, sőt újabb völgyek is alakulnak ki*. Ez azt jelenti, hogy nem pusztán periglaciális klimatikus morfológiai képződmények; *genetikájuk is, morfológiai megjelenésük is különböző* (MAROSI S. 1965b). Ezekkel a kérdésekkel külön tanulmányban kissé részletesebben foglalkoztam. Itt azt hangsúlyozom, hogy geomorfológiai kiskörzetünknek különösen magasabb É-i részein van jelentős szerepük a domborzat összetevőinek sorában, a terület reliefenergiájának növelésében, a felszín tagoltabb jellegének kialakításában. Hozzájárulnak ahhoz, hogy a Marcali-hát említett peremi szintjeit ma már kevésbé jól lehet eredeti formájukban tanulmányozni, mert a deráziós völgyek azok egységét helyenként keresztirányban megbontják. Másutt viszont éppen ezeknek a lépcsőknek a tövében futnak, ezáltal a szintkülönbségeket kihangsúlyozzák. Esetenként pedig a Marcali-hátat keresztben szabdaló szerkezeti vonalakat követik, s az ezek menti peremeket teszik még kifejezettebbé.

b) A periglaciális időszak emlékei azok a *krioturbációs jelenségek*, amelyeket a Marcali-hát területén legjellegzetesebb előfordulásban homokrétegekkel

tagolt agyagos üledékekben lehet megfigyelni (6. kép részlete). A váltakozóan víztartó és vizet át nem eresztő rétegek a periglaciális éghajlat alatt évszakosan felengedő és újrafagyó felső aktív zónában nagymérvű és igen változatos deformálódáson mehetnek keresztül. Rétegdeformálódások a Horvátkúton felvett 16. ábrán látható példa szerint oly formában is végbemehetnek, hogy az egyes réteglapok nem keverednek össze kaotikusan, még akkor sem, ha lejtős felszínen helyezkednek el, csupán az egymással érintkező rétegek gyűrődnek be — a különböző nyomás és stabilitásuk kölcsönhatásának megfelelő mértékben — egymásba. Ezáltal érintkező felületük, a réteghatár hullámos lesz. A 16. ábrán látható jelenséget a különböző mértékben vizet tározó rétegek újrafagyása során fellépő kriosztatikus nyomásbeli különbségek hozzák létre.

c) A Marcali-hát területén ugyancsak eléggé elterjedt *lamináris szoliflukció* szép példáját láthatjuk a 6. képen.

d) *Löszben szokatlan zsákos formációkat* ábrázol a 3. kép. A 60-as évek elején gyakran felkeresett böhönyei téglagyár fejtőjében csak az 1964. évi nyári fejtési munkálatok során sikerült ezeket megfigyelnünk. Első pillantásra kis felszíni eróziós árkolásoknak, esőbarázdáknak tűntek, amelyeket a nagyobb záporok néhány óra alatt rárajzolnak a lejtőkön a felszínre, majd a felszínről talajjal temetődnek be. Ilyeneket nem egyszer magam is megfigyeltem. Ebben az esetben viszont érthetetlen az a ferdén mélyen lenyúló, *talajjal kitöltött csatorna*, ami a 3. képen látható. Emellett figyelembe kell vennünk, hogy a felszín is sík. A téglagyári munkások azután beszámoltak arról, hogy már korábban is találkoztak ilyen zsákos formákkal, amik a fejtési munkálatok során, a fal hátrálásával rendre eltűntek. Vagyis felülnézetben nem lineáris formákról van szó. Ezek után, a csatorna jelenlétével is számolva, *kis termokarszt formáknak* tarthatjuk a jelenségeket (T. L. PÉWÉ 1954, J. DYLIK 1963). A kitöltő talajról pedig azt kell feltételeznünk, hogy a felszínen levő, vagyis minden valószínűség szerint *jelenkori erdőtalajnak a B szintje*, nem pedig olyan fosszilis, ill. reliktum talaj, ami még a pleisztocénban került be a formákba. Az a legvalószínűbb, hogy a termokarszt képződése során, a felolvadáskor a zsákformákat és a csatornát kitöltő nyers anyagból kilúgozódott a szénsavas mész, ami azután lehetővé tette, hogy a periglaciális helyzet elmúltával, a terület beerdősődése kapcsán kialakuló erdőtalaj B szintje mélyen benyomuljon a meszes lösszel körülvett formákba, ahol a vasas oldatok vándorlásának és kicsapódásának kevésbé volt akadálya a mész. Így tulajdonképpen a talajképződés — fényképszeti műszóval élve — „előhívta” az idősebb fagyformákat. Hasonló jelenségek figyelhetők meg Belső-Somogy homokterületein is, a kérdést ebben a vonatkozásban részletesen tárgyaltam (MAROSI S. 1966).

2. A Marcali-hát mai felszíni képezésében ugyan kétségkívül igen jelentős szerepet játszottak a periglaciális éghajlattal együttjáró folyamatok, az eljegesedési időszakokat elválasztó interstadiálisokban viszont a *lineáris* folyóvízi *erózió* jutott nagyobb szerephez. Szerkezeti vonalakhoz kapcsolódó *eróziós völgyek* alakultak ki, ill. periglaciális kori deráziós völgyek mélyültek ki eróziós völgyekké; helyesebben többnyire *völgyszakaszokról* kell beszélnünk, hiszen a hát valamennyi eróziós völgye sajátos módon letér a szomszédos alacsonyabb homokos területekre, ill. a Marcali-hát lábához, és úgy vezeti tovább a vizeket a helyi erózióbázis felé. A belső-somogyi völgyek egy részének a kezdeti szakasza jut a Marcali-hátra, és némelyikük nagyon jellegzetes,

kampós, horog formájú felsőszakasszal rendelkezik. Ez sajátos genetikájukból következik, kapcsolatos a szerkezettel és a vízvásztó, valamint az erózióbázis változó viszonyával.

Ugyanis a hát É-i felében a Balaton-árok kialakulása előtt az akkor D felé lejtő felszínhez igazodva alakultak ki a völgyek ill. völgyszakaszok. A Balaton-árok szakaszos bevölgyedése viszont fokozatosan maga felé irányította a Marcali-hátról a hátat K-ról és Ny-ról kísérő alacsonyabb homokfelszínre leérkező völgyszakaszokat.

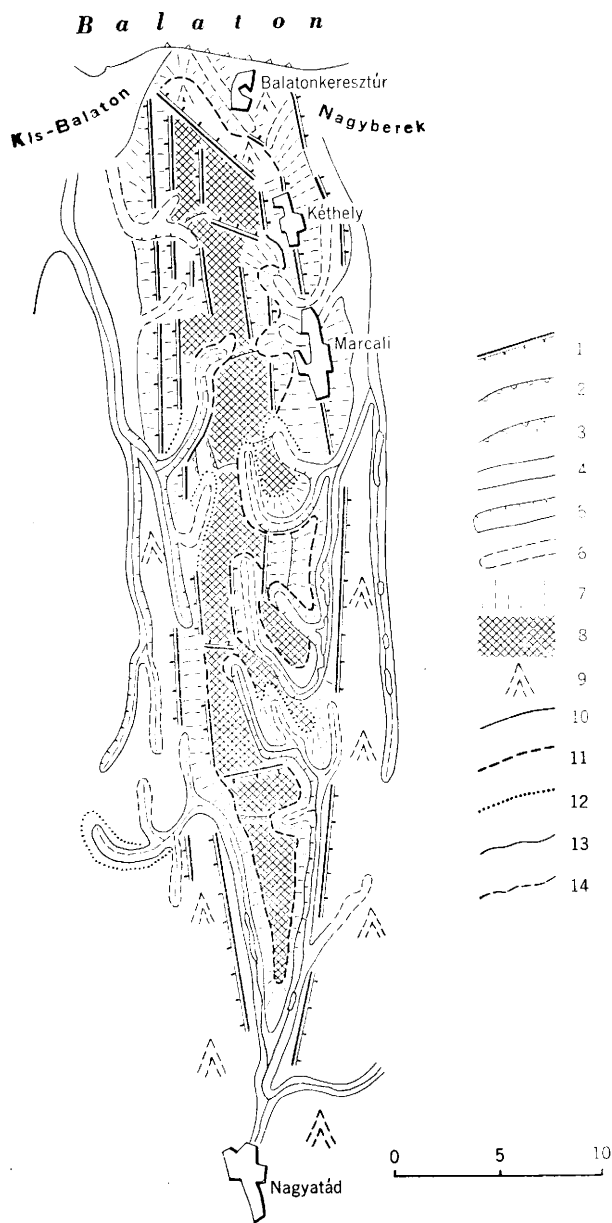
a) A háttól K-re, a homokterület és a Marcali-hát határán, szerkezeti vonalon a tó felé mélyült ki a *Boronkai-völgy*, ezért nagyobb része aszimmetrikus; Marcali-hát felőli Ny-i pereme meredekebb és magasabb. Nagyeesű baloldali mellékvölgyei révén a hátról sok vizet kap, amit a kisesű fővölgyben Mesztegnyőtől D-re 5 km hosszúságú, 100–150 m széles tóvá duzzasztottak. A Boronkai-völgyhöz a hátról lefutó „horog” alakú mélyrevágódott mellékvölgyek közül legnagyobb a legdélibb *Szenyéri-völgy*. 195–200 m tszf-i magasságú felszínén kialakult cirkuszszerű völgyfővel kezdődik, 5 km hosszúságban merev É–D-i irányban Szenyérig húzódik, ahol szakaszos bevágódására utaló völgyvállak kísérik, majd erősen aszimmetrikussá váló következő 4 km-es völgyszakasza DK-i irányba tartva 150 m tszf-i magasságban érkezik a hát pereméhez, ahol 1,5 km-en belül ívesen É-nak fordul. Hasonló, de még ívesebb futású északabbra a *Gadányi-völgy* (8. kép, 17. ábra). Bővízű patakja, a Kármén Bizenél érkezik ki a hát tövében futó Kelevíz-völgyhöz. Az említettekén kívül még több kisebb, 2–3 km hosszúságú „horogvölgy” fut ki a Marcali-hátról. Ny-i és D-i peremeik meredekebbek, mint K-i és É-i völgylejtőik. Helyenként azonban szimmetrikus keresztmetszetű völgyszakaszok is előfordulnak.

A *Kéthelyi-völgy* két állandó vízü árka Marcali és Kéthely között érkezik le a Marcali-hátról, egy mellékvölgye pedig Kéthely É-i részén csatlakozik. A mellékvölgyek mélyen bevágódtak a magasabb felszínbe, maga a 7 km hosszúságú aszimmetrikus fővölgy pedig a hát és a homokterület határán alakult ki.

b) A *Marcali-hát Ny-i szegélyén*, a hát és a homokterület határán 26 km hosszúságban a *Balaton felé* kimélyült fővölgy a *Sávoly-völgy* (Marótsár, Marótvölgyi-csatorna árka). Két főága Csákánynál találkozik. Vízgyűjtője D-i részén, Tapsony alatt még a Ny-i (vései) ág egyik mellékvölgye, ettől É-ra már a K-i (tapsonyi) főág jobboldali mellékvölgyei nyúlnak fel a Marcali-hátra, s mintegy tükörképet adják a Marcali-háttól K-re kialakult Kelevíz-völgy baloldali mellékvölgyeinek: horog formájúak, vagyis D-re indulnak, majd a hát lépcsős lejtőjén fokozatosan Ny-ra, azután leérve É felé, a Balaton irányába fordulnak (17. ábra). Legnagyobb a 10 km hosszúságú *Horvátközi-völgy* és a 6 km hosszú *Gulyástanyai-völgy*. Völgyaszimmetriájukat tekintve is tükörképei a Marcali-hátról K felé leereszkedő völgyeknek (18. ábra). A lépcsős peremeken 40–50 m mélyre vágódnak a felszínbe, s rétegvizeket is megcsapolnak. A Marcali-hátról érkező mellékvölgyekben egy-, helyenként két szint is nyomozható, mégpedig a lankásabb lejtőn. Ezek nem annyira az éghajlatváltozások, mint inkább a Marcali-hát szakaszos kiemelkedésének emlékei.

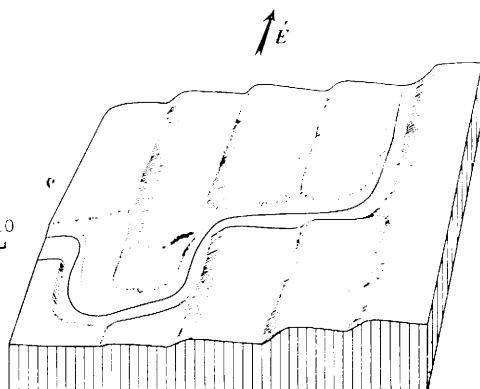
A *Sávolyi-völgy* keletebbi (tapsonyi) ága, mivel a Marcali-hát és az alacsonyabb homokterület határán fut, egyes szakaszokon gyengén aszimmetrikus keresztmetszetű. Jobboldali lejtője a Marcali-hát legalsó lépcsőjének homloka. A löszös-deráziós üledékkel megemelt lépcső szintjét azonban helytelen lenne a völgy teraszaként értelmezni, mert rajta az É felé fordult, a Balaton-árok kialakulása óta létrejött vízfolyás nem járt. A lépcsőn a löszös lejtőüledék alatt települt folyóvízi homok még a D felé irányult hordaléképítő vizek lerakódása.

c) A *Marcali-hát D-i része vizeinek* nagyrészét az ágasbogas Rinya-vízrendszer közvetíti a *Drávához*. Érdekes jelenség, hogy a *Rinya főágának* vízgyűjtője a Marcali-hát D-re lealacsonyodó felszínén sokkal jobban megközelíti a Balatont (Böhönyéig), mint a hátat körülvevő két homokterületről induló mellékágak (*Taranyi-Rinya*, *Lábodi-Rinya*; 17. ábra). Ez szerkezeti okokkal magyarázható: a laposabb homokfelszíneken a Balaton-árok a D-i erózióbázishoz viszonyított fokozottabb süllyedése következtében jobban visszavágódhattak D felé a völgyek, mint az újlépcsőtőcén óta is — különösen É-i felében — emelkedő Marcali-háton. Mélyebbre vágódott völgye csak az 50 km hosszú főágának (*Nagyatádi-Rinya*) van, főleg Nemeskisfalud–Böhönye között, a Marcali-hát 200 m tszf-i magasságú felszínén kialakult felső szakaszán, ahol a keskeny völgytalp esése 10 m/km.



17. ábra. A Marcali-hát geomorfológiai vázlata.
 — 1 = denudációval átalakított szerkezeti lépcső, 20–60 m-es szintkülönbséggel; 2 = deráziós lépcső; 3 = inaktív, meredek part; 4 = eróziós völgy széles alluviummal; 5 = aszimmetrikus eróziós völgy széles alluviummal; 6 = deráziós völgy, völgyfő; 7 = eróziós-deráziós lejtő; 8 = eróziós-deráziós háta, völgyközi gerincek; 9 = hordalék-kúp a hát peremén; 10 = relatív szintkülönbség >50 m; 11 = relatív szintkülönbség 25–50 m; 12 = relatív szintkülönbség <25 m; 13 = állandó vízfolyás; 14 = időszakos vízfolyás

Geomorphologische Skizze des Marcali-Rückens.
 — 1 = durch Denudierung umgeformte Struktur-treppe mit 20–60 m Niveauunterschied; 2 = Derasionstreppe; 3 = inaktives steiles Ufer; 4 = Erosionstal mit breitem Alluvium; 5 = asymmetrisches Erosionstal mit breitem Alluvium; 6 = Derasionstal, Talkopf; 7 = Erosions-Derasionshang; 8 = Erosions-Derasionsrücken, Zwischentalgrate; 9 = Schwemmfächer am Rande des Rückens; 10 = relativer Niveauunterschied >50 m; 11 = relativer Niveauunterschied 25–50 m; 12 = relativer Niveauunterschied <25 m; 13 = ständiger Wasserlauf; 14 = periodischer Wasserlauf



18. ábra. A Horvátküti-völgy tömbszelvénye a Marcali-hát szintjeivel
 Blockprofil des Horvátkuter Tales mit den Niveaus des Marcali-Rückens

A belső-somogyi eróziós völgyek Marcali-háton kialakult szakaszai a periglaciális időszakokban kisebb-nagyobb mértékben lösszel és lejtőüledékekkel töltődhettek ki. A völgyfők pedig deráziós folyamatokkal hátráltak. Időről-időre hosszabb völgyszakaszok is deráziós völgygé alakultak. Azonban ennek az ellenkezője mehetett végbe abban az esetben, ha egy-egy kisebb völgy, völgyfő vagy völgyszakasz deráziós folyamatokkal alakult ki, viszont humidusabb éghajlatú szakaszban, többnyire már a holocénban, lineáris erózióval tovább formálódott, eróziós-deráziós, vagy ma már teljesen eróziós völgynek tekinthető formává alakult át.

3. Az interstadiálisokban a laposabb, kevésbé kiemelt területrészekben, főleg a hát D-i felében jelentéktelenebb volt a lepusztulás, amit a lösz tagoló vályogzónák tanúsítanak. Ezek a fosszilis talajszintek (7. ábra, 5. kép) azt bizonyítják, hogy a terület két alkalommal beerdősült. *Ahogy a mai talajok, úgy a fosszilis talajok is erdőre utalnak*, szemben pl. a keletebbi, külső-somogyi helyzettel, ahol gyakran csernozjom jellegű fosszilis talajzónák tagolják a lösz (SZILÁRD J. 1964). Ebből valószínűsíthető, hogy nemcsak a helyi ill. mezo-, hanem a makroklimatikus feltételek is különbözhettek Ny-ról K felé, a maihoz hasonlóan. Főleg az éghajlat és a természetes növényzet hatására a genetikai talajtípusok a *barna erdőtalaj* és az *agyagbemosódásos barna erdőtalaj*. Utóbbi kisebb területen, a hát É-i magasabb részének Ny-i lejtőjén jellegzetes, ahol a természetes növényzetet a hát többi részén uralkodó tölgyesektől eltérően a bükkösök jellemzik. *A kőzetminőségtől függően viszont az erdőtalajok gazdag változatai alakultak ki:* a löszhöz kapcsolódó *barna erdőtalajok* és a hát szegélyein homokhoz kötődő *rozsdabarna erdőtalajok* között *több átmeneti talajt* lehet megkülönböztetni, attól függően, hogy a talajképző kőzet mennyire homokos ill. löszös. *Úgy tűnik, általánosságban legalább a homokos lösznek megfelelő rozsdabarnás barna erdőtalajt és a löszös homoknak megfelelő barnás rozsdabarna erdőtalajt lehet átmenetként elkülöníteni*, de tulajdonképpen ahogyan változik a talajképző kőzetben a lösz és a homok aránya, ugyanúgy változik a rajta kialakult talaj jellege is a típusos barna erdőtalaj és a rozsdabarna erdőtalaj között. Ugyanezt tapasztaltuk SZILÁRD J.-vel újabban a Boglári- és a Karádi-háton végzett részletes tematikus térképezési munkánk során.

A homokon kialakult *rozsdabarna erdőtalajok között is további elkülönítésre van lehetőség* a homok szemnagysága, osztályozottsága, rétegzettség és mésztartalma szerint. A talajpusztulást figyelmen kívül hagyva, azonos morfológiai helyzetben a durvább szemcséjű, nagyobb hézagterefogatú homokon vastagabb talajszelvények alakulnak ki, mint a finomabb szemcséjű homokon. A rétegzett homokhoz, megfelelő kolloidtartalmú rétegekhez pedig az elkülönült B szinttel is rendelkező *mélyben kovárványos rozsdabarna erdőtalajok*, vagy teljesen elkülönült B szinttel rendelkező *kovárványos rozsdabarna erdőtalajok* kapcsolódnak (STEFANOVITS P. 1963, MAROSI S. 1966).

Jelenkori felszínváltozások és formák

Az újpleisztocénkori szerkezeti mozgások és a ritmusos éghajlatváltozások által meghatározott külső erők munkájának eredményeként kialakult Marcali-hát felszíne a *jelenkorban is formálódott*. Különböző előjelű és mértékű szerkezeti mozgásoknak volt és van kitéve. Hogy a Balaton és a Dráva közötti vízválasztó a Marcali-hát felszínén jelentősen északabbra húzódik, mint a

szomszédos homokterületeken (17. ábra), az nem csupán a hát É-i része újpleisztocénkori, hanem a holocénban is folytatódó fokozottabb emelkedésének a következménye. BENDEFY L. (1964) adatai szerint viszont legújabban már az É-i, Balatonhoz közeli terület rész viszonylagosan süllyed, s inkább a D-i részen mutatkozik emelkedés. E mozgások közvetlen hatásukon kívül főként a külső erők munkáját befolyásolták, s a holocén kori éghajlatváltozások hatását módosították. A holocén kori felszínváltozás új elemei főként az *eróziós tevékenység megújulásának eredményei*. Főleg Kéthely, Marcali, Horvátkút, Gadány, Tapsony, Szenyér környékének néhány szakadékvölgye, eróziós vízmosása alakult ki, a Bize, Kelevíz, Gadány, Szenyér, Nemeskislud, Böhönye, Horvátkút, Szöcsénypusztá környéki völgyeknek a kimélyülése ment végbe ebben az időszakban. De gyengébb bevágódásban vannak a hát D-i részén a Dráva felé lefutó völgyek is (legjobban szembejön a Taranyi-Rinya felső szakaszán).

Bár a holocén nagyobb részében erdőtakaró fedte a felszínt, a szárazmeleg mogyorófázisban, legújabban pedig az erdőirtás után, *antropogén hatásra nagyobb területeken jellemző az areális erózió*, különösen a szántott területek talajeróziója, a hátat szegélyező lépcsők aljában pedig a felhalmozás. Egy-egy hevesebb zápor, nagy csapadékintenzitású felhőszakadás, vagy hirtelen bekövetkező hóolvadás után az inflexiós sávok alatti térszíneken, a lejtők lábánál, ma is több cm, esetleg 1–2 dm vastagságú finoman rétegzett hordalék halmozódik fel (9. kép).

Részen még pleisztocén, jórészt azonban holocén kori folyamatok komplex hatásának eredményei az egyébként keskeny, hosszú Marcali-hát legmagasabb pontjait hordozó, általában a hát tengelyében sorakozó még *keskenyebb hátak, gerincek*, amelyek helyenként nagyon rövidek, s így *kis hegy* formájuk van.

A lösz sajátos lepusztulási kisformái közül nagyobb számban csupán a *mélyutak* alakultak ki, természetesen többnyire ugyancsak a hát magasabb részein. Némelyiküket különösen Kéthely, Marcali és Horvátkút környékén 5–8 m-es meredek falak fogják közre. Közülük több a löszös takaró fekvését is feltárja. Kialakulásukban a lösz sajátos szerkezete, a domborzat (szintkülönbség), az antropogén hatás (preformáció), a csapadékvizek eróziója és a száraz időszakok deflációja együttesen játszik közre.

IRODALOM

- BACSAK GY. 1944. Az utolsó 600 000 év földtörténete. — Földt. Int. Vitaülései. Bp.
BALOGH K. — HORUSITZKY F. — KRETZOI M. — NOSZKY J. — RÓNAI A. — SZENTES F.
1958. Magyarázó Magyarország 1 : 300 000-es földtani térképéhez. — Műszaki
Könyvkiadó, Bp.
BARTHA F. 1959. Finomrétegtani vizsgálatok a Balaton környéki felső-pannon képződményeken. — Földt. Int. Évk. 48.
BARTHA, F. — SOÓS, F. 1955. Die pliozäne Molluscenfauna von Balatonszentgyörgy.
— Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. 6.
BENDEFY, L. 1959. Niveauänderungen im Raum von Transdanubien auf Grund zeitgemässer Feineinwägungen. — Acta Technica Akad. Scient. Hung.
BENDEFY, L. 1964. Geokinetik and crustal structure conditions of Hungary as recorded by repeated precision levelings. — Acta Geologica.
BERG, L. SZ. 1953. Éghajlat és élet. — Akad. Kiadó. Bp.
BULLA B. 1943. Geomorfológiai megfigyelések a Balatonfelvidéken. — Földr. Közl. 71. p. 18–45.

- BULLA B. 1951. A magyar föld geomorfológiai kutatásának fő kérdései. — Földr. Könyv- és Térképtár Ért. 2. p. 55—75.
- BULLA B. 1954. Általános természeti földrajz II. — Tankönyvkiadó, Bp.
- BULLA B. 1962. Magyarország természeti földrajza. — Tankönyvkiadó, Bp.
- CHOLNOKY J. 1918. A Balaton hidrográfiaja. — A Balaton Tud. Tanulmányozásának Eredményei. I. köt. II. rész, Bp.
- CHOLNOKY J. é. n. Somogy vármegye természeti viszonyai. — Magyarország Vármegyéi és Városai. Somogy vármegye. Bp.
- DYLIK, J. 1963. Nowe problemy wiecznej zmarzliny plejstocenskiej. — Acta Geographica Lodziensia. Łódz.
- EGYED L. 1953. A mélyszerkezet és a morfológia kapcsolata Dunántúlon a geofizikai vizsgálatok tükrében. — A Természettud. Kar Évk. Eötvös Loránd Tud. Egy. kiadása. Bp.
- ERDÉLYI M. 1961—62. Külső-Somogy vízföldtana. — Hidr. Közl. 6. sz. 1. sz.
- GÓCZÁN L. 1960. A Tapolcai-medence kialakulástörténeti problémái. — Földr. Ért. 9. p. 1—30.
- GÓCZÁN L. — MAROSI S. 1955. Az 1955. évi Földrajzi Kongresszus természeti földrajzi kirándulása útvonalának vázlatos ismertetése. — MTA Soksz. p. 1—8. Bp.
- GYÖRFFY D. 1957. Geomorfológiai tanulmányok a Káli-medencében. — Földr. Ért. 6. p. 265—302.
- KÉZ A. 1943. Újabb terraszmegfigyelések a Zala mentén. — Földr. Közl. 71. p. 1—18.
- KOGUTOWICZ K. 1930, 1936. A Dunántúl és a Kisalföld írásban és képen. I—II. köt. — Szeged.
- KORCSMÁROS I. 1938. A Keszthelyi halomgerinc balatoni színloí. — Földr. Közl. 66. p. 235—252.
- KÖRÖSSY L. 1963. Magyarország medenceterületeinek összehasonlító földtani szerkezete. — Földt. Közl. 93. p. 153—172.
- LÁNG S. 1954. Geomorfológiai megfigyelések a Zalai dombvidéken. — Földr. Ért. 3. p. 568—574.
- LÁNG S. 1964. Természeti földrajzi tényezőink jelenlegi működése. — Akad. doktori értekezés. Kézirat, Bp.
- LÓCZY L. ID. 1913. A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése. — A Balaton Tud. Tanulmányozásának Eredményei. I. köt. I. rész. I. sz. Bp.
- LOVÁSZ Gy. 1956. Adatok a zalai völgyek geomorfológiájához. — Földr. Ért. 5. p. 381—397.
- MAROSI S. 1960. Felszínfejlődési problémák Belső-Somogyban. — A Magyar Földrajzi Társaság XIV. Vándorgyűlése. Zalaegerszeg. p. 31—35.
- MAROSI S. 1962. Belső-Somogy. — Földr. Ért. 11. p. 61—68.
- MAROSI S. 1965a. Belső-Somogy felszínalakutana és gazdasági életének természeti földrajzi feltételei. — Kandidátusi értekezés. Kézirat, Bp.
- MAROSI S. 1965b. A deráziós völgyekről. — Földr. Ért. 14. p. 229—242.
- MAROSI S. 1966. Kováiványrétegek és periglaciális jelenségek összefüggésének kérdései a belső-somogyi futóhomokban. — Földr. Ért. 15. p. 27—40.
- MAROSI S. — SZILÁRD J. 1958. A Balaton somogyi partvidékének geomorfológiai képe. — Földr. Közl. 6. (82.) p. 347—361.
- MAROSI S. — SZILÁRD J. 1962. Physisch-geographische Bedingungen des Wirtschaftslebens im Somogyer Hügelland. — Földrajzi Konferencia Kiadv. Bp.—Balatonszabadl, p. VI/1—18.
- PÉCSI M. 1962a. A negyedkori korráziós folyamatok hatása a felszínalakulásra és üledék-képződésre Magyarországon (fő tekintettel a szerkezeti és vázlatajok képződésére). — Akad. doktori értekezés. Kézirat, Bp.
- PÉCSI M. 1962b. A magyarországi pleisztocénkori lejtős üledékek és kialakulásuk. — Földr. Ért. 11. p. 19—39.
- PÉCSI M. 1964a. A magyar középhegységek geomorfológiai kutatásának újabb kérdései. — Földr. Ért. 13. p. 1—29.
- PÉCSI M. 1964b. A magyarországi szerkezeti talajok kronológiai kérdései. — Földr. Ért. 13. p. 141—156.
- PÉCSI M. 1965. A Kárpát-medencebeli löszök, löszszerű üledékek típusai és litosztratigráfiai beosztásuk. — Földr. Közl. 13. (89.) p. 324—332.
- PÉCSI M. 1967. A löszfeltárások üledékeinek genetikai osztályozása a Kárpát-medencében. — Földr. Ért. 16. p. 1—18.

- PÉWÉ, T. L. 1954. Effect of permafrost on cultivated fields Fairbanks Area, Alaska. — *Geol. Surv. Bull.*
- POPOV, A. I. 1959. Periglacialnűe i drugije zonalnűje merzlotnűje javlenija (szűvremennűje i drevnyije). — *Veszt. Moszkv. Univ. Szer. Biol. Pocsv. Geol. i. Georg. 2. sz.*
- SCHEFFER V.—KÁNTÁS K. 1949. A Dunántűl regionális geofizikája. — *Fűldt. Kűzl.*
- SCHWÁB M.—SZ. HAJÓS M. 1954. A balatonmáriaűűrdűűi magaspárt fűldtani szelvénye és faunája. — *Fűldt. Int. Ővi Jel.*
- SOMOGYI S. 1961. Magyarország folyűűhűűlűűzatának kialakulása. — Kandidatűűsi ertekezűűs. Kűzirat, Bp.
- STEFANOVITS P. 1963. Magyarország talajai. — Akad. Kiadűű, Bp.
- STRAUSZ L. 1942. Adatok a dunántűűli neogűűn tektonikájához. — *Fűldt. Kűzl.*
- SűMEGHY J. 1939. A Gyűűri-medence, a Dunántűűl űűs az Alfűűd pannűűniai űűledűűkeinek űűsszefoglalűű ismertetűűse. — *Fűldt. Int. Ővk.*
- SűMEGHY J. 1955. A magyarorszűűgi pliocűűn űűs pleisztocűűn. — Akad. doktori ertekezűűs. Kűzirat, Bp.
- SZABÓ P. Z. 1955. A fiatal kűűregmozgűűsok geomorfologűűiai űűs nűűpgazdasűűgi jelentűűsűűge Dűűl-Dunántűűlon. — *Dunántűűli Tud. Gyűűjt. 4. sz. Pűűcs.*
- SZÁDECZKY-KARDOSS E. 1938. Geologie der rumfungarlűűndischen Tiefebene. — *Sopron.*
- SZILÁRD J. Kűűlsűű-Somogy nűűhűűny felszűűlaktani kűűrdűűse. — *A Magyar Fűűldrajzi Tűűrsasűűg XIV. Vűűndorgyűűlűűse. Zalaegerszeg. p. 36—42.*
- SZILÁRD J. 1962. Kűűlsűű-Somogy. — *Fűűldr. Őrt. 11. 68—74.*
- SZILÁRD J. A Kűűlsűű-Somogyi-dombsűűg felszűűlaktana űűs gazdasűűgi űűletűűnek terműűszeti fűűldrajzi feltűűtelei. — Kandidatűűsi ertekezűűs. Kűzirat, Bp.
- SZILÁRD J. 1965. A kűűlsűű-somogyi meridiionális vűűlgyek. — *Fűűldr. Őrt. 14. p. 201—227.*
- SZILÁRD J. 1966. A Balaton-űűrok kűűlsűű-somogyi pereműűnek leűűtűűformái. — *Fűűldr. Őrt. 15. p. 9—25.*
- TROLL, C. 1944. Strukturbűűden, Solifluction und Frostklimate der Erde. — *Geol. Rundschau. 34.*
- VADÁSZ E. 1960. Magyarország fűűlűtana. — Akad. Kiadűű, Bp.
- VAJK R. 1943. Adatok a Dunántűűl tektonikájához geofizikai műűrűűek alapjűűn. — *Fűűldt. Kűűzl.*
- WEISS A. 1911. A Balaton vidűűkűűnek pleisztocűűnkori csűűga űűs kűűglyűűfaunája. — *A Balaton Tud. Tanulmányozasűűnak Eredműűnyei. I. kűűt. I. rűűsz. Fűűggelűűk.*
- WINKLER-H., A. 1957. Geologisches Krűűftespiel und Landformung.—Wien.
- ZűűLYOMI B. 1952. Magyarország nűűvűűnytakarűűjának fejlűűdűűstűűrtűűnete az utolsűű jűűgkor-szaktűűl (hozzászűűlűűsokkal). — *MTA Biol. Tud. Őszt. Kűűzl.*

GEOMORPHOLOGIE DES MARCALI-RÜCKENS

Dr. S. Marosi

Zusammenfassung

Der Marcali-Rűűcken ist ein sich vom Balaton sűűdlich ziehender, das Innere Somogy durchschneidender, N—S gerichteter steiler Hűűhenzug. Er bricht zwischen Balatonberűűny und Balatonkeresztűűr mit einem 10—30 m hohen, steilen, durch Seeabrasion unterwaschenen Rand in die Richtung des Balatons ab. Von hier an hebt sich sein mit dolomittrűűmmerigen-sandigen-lűűűigen Sedimenten bedeckter Hang sanft nach Sűűden, bis 160—170 m Meereshűűhe, und hebt sich entlang der sich zwischen dem Nordrand der Gemeinde Kűűhely und Balatonszentgyűűrgy ziehenden Strukturlinie rasch űűber 200 m. Er ist weiter nach Sűűden in einer Breite von 10 km bis Bűűhűűnye auch geomorphologisch gut zu beobachten und sinkt nachher auf 150—160 m und schmilzt im Gebiet von Nagyatűűd in seine Umgebung ein.

Sein Grund, das pannonische Sediment und oberpliocűűner quergeschichteter Sand, kommt nur selten an die Oberflűűche. Auf diese Sedimente hat sich vor allem am Rande und im sűűdlichen Teil des Rűűckens pleistozűűner fluviatiler Sand abgelagert, der ein Teil des grűűűen, den Rűűcken von W und O in breiten Streifen begleitenden Inner-somogyer Schuttkegels ist, den die vor der jungpleistozűűnen stufenweisen Einsenkung des Balaton-Grabens von Norden fließenden Flűűsse aufbauten, und er beweist in seiner heutigen, zur Umgebung hohen Lage seine junge, mit der Einsenkung des Balaton-Grabens gleichzeitig erfolgte stufenweise Hebung. Auűűer seinen geomorphologischen Besonderheiten gibt dem Rűűcken seine stellenweise, mit zwei fossilen Bűűden gegliederte

lößige Decke einen selbständigen, von der Umgebung abweichenden Charakter. Die Mächtigkeit des im allgemeinen sandigen Lösses übertrifft in der Höhenlage nur selten 5–6 m. In seinen südlichen, tiefer liegenden Enden erreicht aber die auch mit Hangsedimenten gegliederte Lössschichtenreihe eine Mächtigkeit 10–20 m.

An den Rändern liegt meistens ein 10–15 m mächtiges, umgesiedeltes, feingeschichtetes lößig-sandiges *Hangsediment*. Auch hier sind eingeschlossene ungeschichtete Bänder in originaler Siedlung auffindbar. Auf der nördlichen, in die Richtung des Balatons abflachenden Treppe kann Dolomittrümmer enthaltender Ton bis auf 170 m Meereshöhe untersucht werden, und stammt — ähnlich wie im Schwämmfächer des Inneren Somogy — *ursprünglich* vom nördlich des Balatons liegenden Gebiet. Er wurde zum Südufer in jener Zeit transportiert, als im Balaton-Graben noch kein See war, sondern erst eine *beginnende Senkung* stattfand, dem auch das Gelände zwischen Balatonszentgyörgy und Kéthely, das *Nordende des Marcali-Rückens* angehörte. Der von Kéthely südlich liegende Teil des Rückens er hob sich schon zu dieser Zeit (Anfang des Jungpleistozäns) über den erwähnten Nordrand. Im Laufe der weiteren stufenweisen Einsenkung des Balaton-Grabens richtete sich die Abtragung am Nordrand des Rückens gegen den See, und viel Material wurde zurücktransportiert.

Der Verfasser behandelt ausführlich, auf Grund der Analysen der Sedimente und Flächen, *die miteinander verknüpften Umstände der Entwicklung des Rückens und des Sees* und unterstützt mit neuen Argumenten seinen früheren Standpunkt — mit dem auch J. SZILÁRD einverstanden ist —, daß der Balaton-Graben ein als Resultat der in Raum und Zeit stufenweise eintretenden Senkung entstandenes polygenetisches Seebecken ist. Die intensivste Einsenkung und die Entstehung des Sees liefen parallel mit der stärksten Hebung des Marcali-Rückens, und können in das Würm datiert werden.

Mit der Zunahme der Niveauunterschiede trat die jungpleistozäne *Lößbildung* ein. Zwischen den kalt-trockenen klimatischen Verhältnissen des Würms konnte die Diagenese in den Sedimenten entsprechender Fraktion eintreten, unabhängig von den ablagernden Medien; *auch* aus feinkörnigen Hangsedimenten entstand Löß. Das Material der eolischen Lößbildung war das schwebende Feinstaubmaterial, das die vorherrschenden Nordwinde an der Oberfläche des Rückens anhäuften. Die tieferen Flächen an beiden Seiten des Rückens hatten die Lage eines Windkanals, wo sich auf dem Schwämmfächer aus dem größeren Sandmaterial Flugsand bildete. Der in der südlichen strukturellen Fortsetzung des Keszthelyi-Gebirges liegende Marcali-Rücken lag im relativen Windschatten in eolischer Akkumulationslage, war also die Ablagerungsstelle der feinen Fraktion. Der Meinung des Verfassers nach *war die Staubablagerung periodisch, woraus die geschichtete Sedimente resultierten*. Diese Schichtung verschwindet allgemein im Laufe der Diagenese, aber *die primäre Schichtung verschwindet nicht, wenn der Prozeß der Sedimentbildung rascher abläuft als die zur Diagenese nötige Zeit*. Außer solchen geschichteten Sedimenten ist das am Hange durch Pluvionivation oder Pluviation (M. Pécsi (1964) umgelagerte Sediment zwangsläufig geschichtet — auch wenn es an seiner originalen Stelle typischer Löß war — im Falle, wenn nach der Umschichtung keine Diagenese stattfand, bzw. durch die Bodenbildung die Schichtung in den oberflächen nahen Teilen nicht verschwand. Auch die Schichtung der über verhältnismäßig homogene Korngröße verfügenden, geschichtet abgelagerten Sedimente kann aber im Laufe der Diagenese verschwinden, wenn die Anhäufung des Materials langsamer ist als die zur Diagenese nötige Zeit.

Auf Grund der erwähnten Folgerungen hält der Verfasser die Schichtung nicht unbedingt für ein auf Hangprozesse hinweisendes, oder für einen eolischen Ursprung ablehnendes Kennzeichen. Auf Grund anderer Angaben (häufige Änderung der verschiedenen Schichten mit feiner oder groberer Fraktion) werden die mit Sicherheit für Hangsedimente gehaltene Fazies von den Lössen abgesondert, und die meisten am Rande des Marcali-Rückens aufgeschlossenen Profile werden nach der Terminologie von M. Pécsi (1967) für solche *Lößschichtenkomplexe* gehalten, die nur zum Teil zum Begriff Lössserie gehören.

Die *Formen* des Marcali-Rückens sind mit Ausnahme von wenigen Kleinformen komplexen Ursprungs. Der Verfasser behandelt nach den in ihrer Ausformung mitwirkenden *wichtigsten* Faktoren die strukturell-morphologischen und klimatisch-morphologischen Formen getrennt.

a) Der nördliche höhere, 230–250 m hohe N–S gerichtete mittlere Teil des Rückens ist so wohl von W wie auch von O von vier *Niveaus* begleitet. Sie sind durch Abtragung umgeformte strukturbedingte Treppen. Nach S nimmt ihre Zahl ab, und sie laufen nacheinander zusammen. Als Resultat der pleistozänen periglazialen und der

rezenten hangabtragenden Prozesse häufte sich und häuft sich das von den höheren Treppen abgetragene Material an den niedriger liegenden Treppen an, sie werden niedriger, der in der Richtung der höheren Treppe liegende Teil jedoch wird zu einem Akkumulationsniveau. Die Treppen werden immer niedriger. Die verbogenen Horizonte (*Inflexionstreifen*) *veränderten und verändern ihren Platz — wandern am Hange —*; das erklärt die Entstehung der abwechslungsreichen Schichtenreihen. Das Vorkommen von sich kulissenartig hintereinander einreihenden Oberflächenteilen mit einer sanften Abdachung nach S, und einem steilen Nordrand, ist eine auch durch Schichtenneigungsangaben beweisbare, auf tektonische Gründe zurückführbare morphologische Erscheinung. Am Fuße der hohen Ränder sind Derasions- oder kleinere Erosionstalabschnitte charakteristisch.

b) Die periglazialen Vorgänge haben außer den eigenartigen Sedimenten auch zahlreiche Kleinformen zustande gebracht. Unter ihnen sind die *Derationstäler* (einige der Derationstäler sind rezent; S. MAROSI 1965b) und die verschiedenen *Kryoturbationserscheinungen*, *Kongelisolifluktion*, *laminare Solifluktion*, *Frostsackbildungen* die wichtigsten.

Die *Erosionstäler* des Rückens haben sich in den niederschlagsreichen Perioden entwickelt. Sie sind meistens aus Derationstälern gebildet. Eine typische Talform ist das *Tal mit einem hackenförmigen oberen Abschnitt*. Das sind die Folgen der Erosionsbasisänderung (am Anfang ihrer Entstehung richteten sie sich nach S, gleichzeitig mit der Einsenkung des Balatons jedoch haben sie sich am westlichen und östlichen Rande des Rückens stufenweise nach N gedreht, zu der neuen Erosionsbasis des Balatons gerichtet).

Die *fossilen Waldböden* sind die Folgen der niederschlagsreichen Perioden. Die *heutigen Bodentypen* sind, auf Grund des Klima-einflusses und der natürlichen Pflanzendecke, Braunerde und Parabraunerde. Von den Gesteinsarten abhängig, haben sich *viele Untertypen — Varianten — der Waldböden* entwickelt. Zwischen den aus Löß entstandenen Braunerden und am Rande des Rückens aus Sand entstandenen rostbraunen Waldböden können mehrere Übergangsbodenvarianten unterschieden werden, abhängig davon, wie sandig bzw. lößig das bodenbildende Gestein ist. Im allgemeinen können mindestens *der dem sandigen Löß entsprechende rostbraune-braune Waldboden, und der dem lößigen Sand entsprechende braune-rostbraune Waldboden als Übergang abgetrennt, werden*.

Die Oberfläche des Rückens ist auch im Holozän bedeutend umgeformt worden. Die Zeugen der Erneuerung der Erosionstätigkeit sind die *Kerbtäler*. Ihre bedeutende Eintiefung ist das Resultat der jungen Hebung des Rückens.

Die seit den Waldrodungen auftretende voranschreitende *Bodenerosion* wütet vor allem in den Gebieten mit stärkerer Reliefenergie. Die *Hohlwege* sind auch durch anthropogene Wirkung entstanden.

A vízrajz és a talajképződés közötti összefüggések a Marcal-medencében

DR. GÓCZÁN LÁSZLÓ

a földrajzi tudományok kandidátusa

A hazai és a nemzetközi talajtani irodalomban a víz talajképződésben játszott szerepének jelentőségéről a legkülönbözőbbek a vélemények.

A magyar szakirodalomban SIGMOND E. „Általános talajtan”-ában nem tartja önálló talajképző tényezőnek (1934; p. 119–127.). A domborzattal együtt tárgyalja. Később MADOS L. (1941; p. 27–28.) már külön, önálló talajképződési tényezőnek fogja fel a „helyi vízrajzi viszonyok”-at, és ennek megfelelően is tárgyalja. STEFANOVITS P. pedig „Magyarország talajai” c. munkájában a földtani talajképző tényező keretében beszél a medencék vízhálózatáról és külön a talajvíz hatásáról (1963; p. 59–67.). Legújabban viszont FEKETE Z. már nem is ír vízrajzi tényezőről, mindössze a domborzat talajképződésre gyakorolt hatásának ismertetésén belül a „Mezőrelief és talajvízszint hatása” alcímszó alatt tesz említést a talajvíz szerepéről (FEKETE—HARGITAI—ZSOLDOS 1965; p. 151–153.).

A vízrajzi talajképző tényező önálló voltának megítélésében a nemzetközi szakirodalomban is csaknem szerzők szerint változik a vélemény. Az összefoglaló jellegű legfontosabb munkák közül pl. az angol G. W. ROBINSON (1961; 99–116.) „Talajok” c. könyvében egyszerűen nem is említi a vízrajzot a talajképző tényezők között. I. P. GERASZIMOV az éghajlati tényező keretében ír a talaj vízháztartásáról (I. P. GERASZIMOV—M. A. GLAZOVSKAJA 1960). A kaliforniai ISAAC BARSHAD (1964; p. 58–63.) szintén nem említi a talajképző tényezők között. Csupán a domborzati tényezővel kapcsolatban olvashatunk nála a drénviszonyokról, ami semmiképpen sem jelenti a hidrográfiai talajképző tényezőt. A német H. J. FIEDLER és H. REISSIG (1964; p. 412.) új talajtani tankönyvükben a vizet önálló talajképző faktorként tárgyalják, megjegyezve, hogy a talajvíztükör csak mint járulékos tényező jöhet számításba. A nemzetközi szakirodalomban a legújabb nagy jelentőségű talajtani kézikönyvet a francia Ph. DUCHAUFOUR, a „lessivage” folyamat felismerője írta. A relief címszaván belül a hidromorf hatásról indirekt befolyású talajképződési tényezőként beszél (Ph. Duchaufour 1965; p. 192–195.).

A jelentősebb hazai és nemzetközi szerzők vonatkozó állásfoglalásait a fentiekben röviden áttekintve azokkal kapcsolatban az alábbi megjegyzéseim vannak.

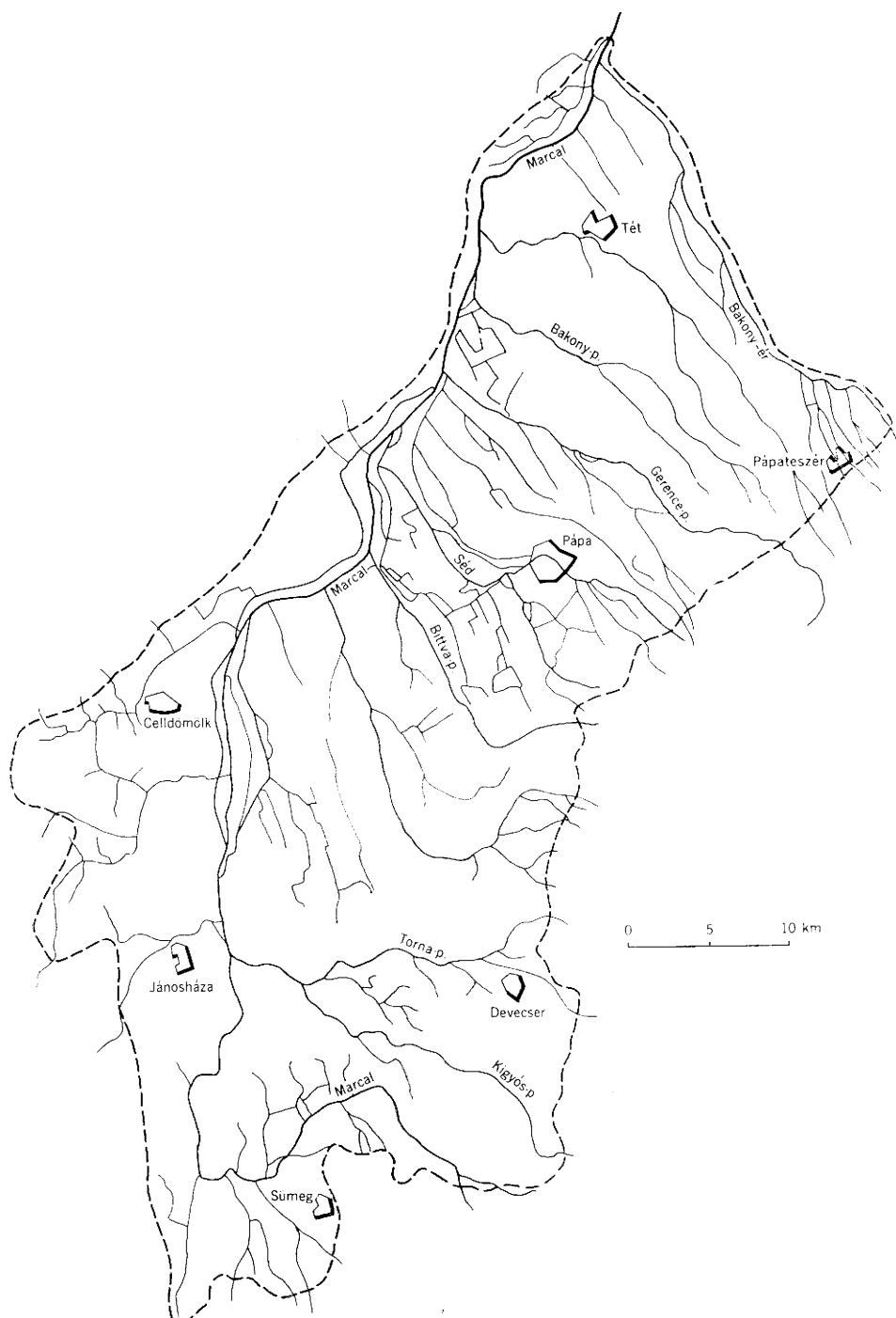
Teljesen indokolt önálló talajképződési tényezőként tekinteni a vízrajzot (felszíni és talajvizet). Nem lehet vitás ugyanis, hogy a hidromorf és szemihidromorf talajtípuscsoport a vízrajzi tényező domináns hatására alakult ki (láp-, öntés-, réti-, nálunk a szikes talajok). Éppen ezért semmi nem indokolja, hogy akár járulékos faktorként kezeljük, akár pedig említést se tegyünk róla.

Mielőtt a vízrajzi tényezőnek a Marcal-medence talajtípusai keletkezésében és elterjedésében betöltött szerepét vizsgálnám, röviden ismertetem a felszíni és talajviszonyokat. Majd a vízrajzi tényezőnek, mint talajképzőnek a tárgyalása után annak a talajpusztulásban játszott szerepét vizsgálom.

A csapadékvíz talajképző hatásával „Az éghajlat és a talajképződés közötti összefüggések a Marcal-medencében” c. tanulmányomban foglalkoztam (GÓCZÁN L. 1968). A csapadék ugyanis mint klímafaktor játszik döntő szerepet a talajok keletkezésében.

A felszíni vízfolyások

A terület nagyságához viszonyítva a Marcal-medence sűrű felszíni vízhálózattal rendelkezik (1. ábra, 1. táblázat). Hegységi és dombsági szomszédsága, medence jellege az adott klímaviszonyok között érthetővé teszi vízfolyás-sűrűségét.



1. ábra. A Marcal-medence felszíni vízfolyáshálózata
Network of superficial water-courses of the Marcal-Basin

1. táblázat. A Marcal és mellékvizei a vízfolyások hosszának sorrendjében, km

1. Marcal	100,4	28. Széles-víz	11,8
2. Gerence	57,1	29. Hunyor-patak	11,6
3. Torna	50,7	30. Gecsei-ér	11,5
4. Sokoróaljai Bakony-ér	48,8	31. Kőrös-patak	10,9
5. Bitva	45,4	32. Padragi-patak	10,6
6. *Marcal-Vas megyei mellék- csatorna	45,3	33. Bánya-ér	10,4
7. Hajagos	33,3	34. Gyimóti-Séd	10,3
8. Csángota ér	33,2	35. *Tótvári-patak	9,2
9. Marcal-Veszprém megyei mellékcatorna	30,7	36. Nyárádi-árok	8,6
10. *Kodó-patak	29,2	37. Gyulamajori-patak	8,4
11. Csikvándi Bakony-ér	28,5	38. Rétkerti-patak	8,0
12. Tapolca	26,7	39. Tegye-víz	7,8
13. Pápai Bakony-ér	25,8	40. Pápasalamoni Malom-árok	7,4
14. Melegvíz	25,5	41. *Nagyerdő-patak	7,4
15. Kígyós-patak	24,4	42. *Börhend-patak	6,9
16. *Cinca-patak	24,4	43. Kis-Gerence	6,7
17. Kis Séd—Horgas-ér	23,8	44. *Hegyfői-patak	5,9
18. Csigere-patak	19,8	45. Sás-patak	5,9
19. Darca-patak	19,4	46. Fűztői-árok	5,6
20. *Csikászó-patak	17,4	47. Horgas-ér	5,3
21. Szalóki-patak	16,0	48. Sós-árok	5,1
22. *Fenyősi-patak	16,0	49. Pusztahegy-patak	4,6
23. Ó-Marcal	12,9	50. Tarjáni-patak	4,4
24. Öreg-Séd	12,9	51. Hobaji-patak	4,2
25. Alásonyi-patak	12,6	52. Tacsikándi-patak	4,1
26. Szakács-ér	12,0	53. Szerecsenyi-árok	4,0
27. *Mosó-árok	11,8	Az *-gal jelöltek a Marcal bal- oldali mellékpatakjai	

A Marcal jobbparti vízhálózata ezen túlmenően is sűrű. Ennek kettős magyarázata van: 1. a Bakony ÉNy-i oldalait lefedő, jó víztartó és bő rétegforrásokat adó finomszemű laza üledékek; 2. az a tény, hogy a Marcal-medence a hegységnek a csapadékok szállító atlanti ciklonokkal szembeforduló és azokat magcsapoló ÉNy-i lejtőjével is határos, ahonnan a medencébe irányulnak a vízfolyások.

A Marcal

A medence főfolyója. Medrének hossza a forrástól a torkolatig 100,4 km, míg völgye csak 96,3 km — a Vízrajzi Atlasz adatai szerint. A torkolati 3,2 km-es folyószakasz esik csak kívül a medence területén. A forrástól a Sokoróaljai Bakony-ér beömléséig, tehát a medence É-i sarkáig 99,2 km hosszú a Marcal. Az esésviszonyokat tekintve jellegzetes alföldi folyó. Ennél a megállapításnál azonban a kezdeti 8,8 km-es szakaszát figyelmen kívül kell hagynunk. Ugyanis erre a 8,8 km-es szakaszra 104 m abszolút esés jut, azaz 11,8 m/km, vagyis itt az átlagos esés 11,8‰. Ez a medenceperemi rövid szakasz a Melegvíz torkolatáig tart. Ettől a torkolatig jutó 91,6 km-es szakaszra tettük a fenti megállapítást. Ti. ennek a 91,6 km hosszú folyószakasznak az abszolút esése 22 m, azaz az átlagos esése 0,24‰. A kezdeti, medence peremi folyószakasz úgy befolyásolja az esésviszonyokat, hogy ha az egész folyó átlagesését vennénk tekintetbe, a kiadódó 1,2‰-es érték egy viszonylag jelentős esésű folyóra utalna.

A Marcal folyó esése egyik fontos természetföldrajzi bizonyítéka annak, hogy a Marcal-medence a Kisalföldhöz tartozik.

Vízjárását vízgyűjtőjének klímája határozza meg. Legmagasabb vízállásai általában március hónapra esnek, ami a táj és a környező Bakony hóolvadásának a vízjárásra gyakorolt nagy befolyását jelenti. Második vízállás-maximuma a tavaszvégi—koranyári

2. táblázat. Szélsőséges vízállásadatok a Marcal-medencében
Adatgyűjtemény Magyarország felszíni vizeiről (Bp. 1961. VITUKI. Szerk. Puskás T.)
c. mű nyomán

Vízfolyás neve	Állomás	Nullpont magassága, m	Észlelés kezdeté	Észlelt szélsőséges vízállások	
				legkisebb	legnagyobb
				cm és időpont	
Marcal	Karakó	128,50	1951	20. 1960. V—VIII. ism.	220. 1959. VII. 22
Marcal	Mersevát	122,13	1952	60. 1952. VIII. 16.	212. 1954. V. 13.
					257.* 1956. III. 9
Marcal	Marcaltó	117,30	1881	—56. 1908. VII. 3.	280. 1940. III. 17.
Marcal	Mórichida	113,67	1930	—23. 1950. IX. 13.	404. 1940. III. 18.
Torna	Ajka II.	225,55	1952	32. 1960. XI. 11.	250. 1959. VII. 20.
				30. 1917. I. 16.	
Torna	Karakó	129,79	1951	12. 1960. VI. 12.	200. 1955. VII. 12.
					206. 1956. III. 9.
Kodó	Izsákfa	126,18	1951	6. 1959. III. 29.	200. 1956. III. 6.
Kis-Marcal	Külsővát	123,28	1952	6. 1960. VI. 25.	223. 1954. V. 14.
Hajagos	Nemesszalók	130,67	1951	19. 1957. VIII. 1.	160. 1936. V. 23.
Bitva	Nyárád	132,00	1952	10. 1960. XI. 1.	82. 1959. VI. 13.
Pápai-Kis Séd	Borsosgyőr	133,31	1952	32. 1960. VII. 6.	124. 1960. XI. 29.
					140. 1956. III. 5.
Gerence	Takácsi	125,84	1957	3. 1958. VIII. 28.	232. 1960. VII. 27
				2. 1960. VI. 2.	168. 1960. VII. 27.
Tapolca	Pápa	137,16	1951	20. 1952. VII. 3.	140. 1956. VII. 15.
Pápai Bakony-ér	Pápa	136,59	1951	12. 1951. IX. 11.	160. 1955. VII. 10.
Csikvándi Bakony-ér	Gyarmat	123,97	1952	0. 1954. VI. 29.	120. 1956. V. 25.
					160. 1956. III. 4.
Sokoróaljai Bakony-ér	Győrszemere	117,59	1951	0. 1952. VIII. 7.	182. 1952. II. 19.
					200. 1956. III. 4.

* Jég által duzzasztott érték

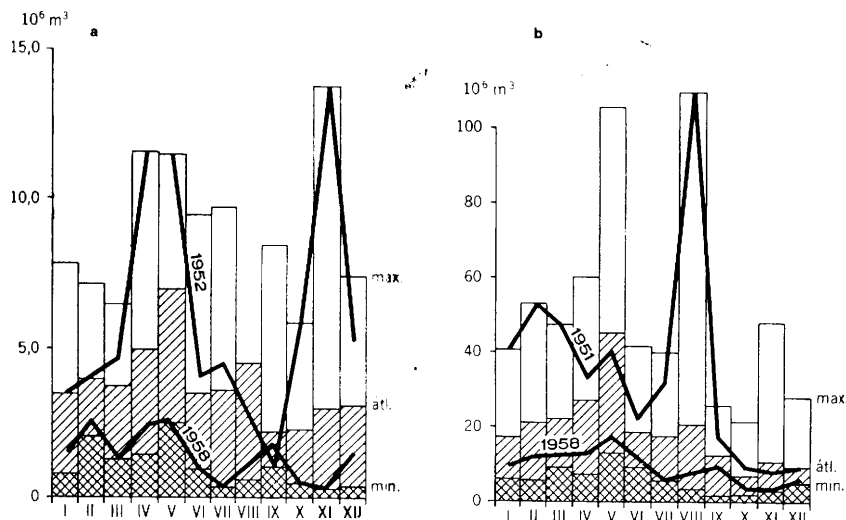
atlanti csapadékmaximummal esik egybe. Legkisebb vízállásértékek augusztus-szeptember hónapban mérhetők. Számszerű szélsőséges vízállásadatokat a 2. táblázat tartalmaz.

A vízjárásra vonatkozólag megbízhatóbb adatokat kapunk, ha a részletes vízállásadatokat, különösen pedig ha a havi és évi jellemző vízállások adatsorait figyeljük meg, amely utóbbiaknál közepeléssel mért értékek: a közepes nagy- (KNV) és a közepes kis-vízállás (KKV) adatai a vízállásmérések közismert hibaforrásait kiküszöbölik (3. táblázat).

A vízállásértékeket a medermélyülés vagy a mederszakasz feliszapolódása befolyásolhatja. Ezeknél tehát valósabb képet kapunk a vízjárásról, ha a vízhozamadatokat, majd az ezek alapján számított havi vízmennyiségeket vesszük figyelembe. A Marcalra vonatkozóan 1950—1958 közötti időszakban rendelkezünk részletes, mért vízhozamadatsorral. Az ennek alapján megszerkesztett havi vízmennyiségek diagrammjáról (2. ábra) leolvasható, hogy a Marcal vízjárását mely tényezők határozzák meg. Az 1950—58-as időközben mért adatok szerint Mórichidánál a legnagyobb átlagos vízmennyiséget március hónapban szállította: 46 millió m³-t, ami a koratavaszi hóolvadás eredménye. Viszonylag nagy vízmennyiség folyt le a 3 téli hónapban is (főleg februárban), ami az ezen időközben uralkodó enyhe csapadékos telekkel magyarázható. Még egy kis maximum mutatkozik a júniusi vízszállításban, a nyári monszun gyenge jeleként. Legkisebb átlagos vízszállítási értéke a júliusnak volt: 6,6 millió m³, amely a klímából természetszerűleg következik.

A hónapok közötti *maximális* vízszállítás legnagyobb értéke már nem a koratavaszi hónapokra esett, hanem júniusra. Ezt a szélsőséges értéket az 1951. év júniusának rendkívüli, 122,00 m³/s vízhozama adta.

Ha a havi vízmennyiségek ábráján (2. ábra) az egyes hónapokban szállított mennyiségeket egymással összehasonlítjuk, majd a havonkénti átlagos értékeket a maxi-



2. ábra. A Marcal havi vízmennyiségei PUSKÁS T. (1961) után: a) Karakónál; b) Móríchidánál
Monthly quantities of water of the Marcal a) at Karakó; b) at Móríchida

3. táblázat. Jellemző vízhozam adatok a Marcal-medencében
Adatgyűjtemény Magyarország felszíni vizeiről (Bp. 1961. VITUKI. Szerk. Puskás T.)
c. mű nyomán

Vízfolyás	Állomás	Jellemző vízhozamok, m ³ /s				
		LKQ	Q ₉₅ %	KÖQ	NQ ₅₀ %	NQ ₂ %
Marcal	Karakó	0,03	0,09	0,80	12,0	40,0
Marcal	Mersevát	0,15	0,40	2,80	35,0	110,0
Marcal	Marcaltő	0,25	0,70	4,50	45,0	145,0
Marcal	Móríchida	0,65	1,40	6,00	50,0	170,0
Torna	Ajka II.	0,035	0,08	0,25	10,0	35,0
Torna	Karakó	0,05	0,12	0,20	20,0	67,0
Kodó	Izsákfa	0,02	0,06	0,50	10,0	35,0
Kis-Marcal	Külsővát	0,00	0,015	0,15	4,0	15,0
Hajagos	Nemesszalók	0,005	0,035	0,40	13,0	45,0
Bitva	Nyárád	0,005	0,03	0,35	12,0	42,0
Pápai Kis-Séd	Borsosgyőr	0,015	0,04	0,12	8,0	24,0
Gerence	Takácsi	0,01	0,05	0,70	15,0	50,0
Tapolca	Pápa	0,45	0,55	0,70	4,0	15,0
Pápai Bakony-ér	Pápa	0,02	0,05	0,15	8,0	27,0
Csikvándi Bakony-ér	Gyarmat	0,00	0,015	0,15	6,0	20,0
Sokoróaljai						
Bakony-ér	Gyórszemere	0,025	0,07	0,70	13,0	45,0

LKQ = legkisebb vízhozam. Q₉₅ % = átlagos kisvízhozam (erre az év 18 napjának — 5%-ának — kivételével számítani lehet). KÖQ = középvízhozam (számított vízhozam, amely megmondja, hogy mekkora lenne a vízhozam, ha a szélső érzékeny és távolról víz egyenletesen folya le). NQ₅₀ % = átlag 2 évenként egyszer elért ill. meghaladt nagyvízhozam. NQ₂ % = átlag 50 évenként egyszer elért ill. meghaladt nagyvízhozam.

4. táblázat. Vízhozamok évi átlagai és szélsőségei a Marcal-medencében

Szám	Vízfolyás	Állomás	Távolság a torkolattól, km	Vízgyűjtő terület, km ²	Jellemző vízhozamok, m ³ /s				
					NQ3%	KNQ	KÖQ	KKQ	LKQ
19.	Marcal	Karakó	71	351	45	15	1,20	0,400	0,157
20.	Marcal	Marcaltő	29	1866	165	55	6,00	0,400	0,200
21.	Torna	Ajka	32	85	30	10	0,35	0,08	0,035
22.	Torna	Karakó	1	498	60	20	1,80	0,120	0,050
23.	Hajagos	Nemesszalók	8	144	42	14	0,50	0,030	0,010
24.	Bitva	Mezőnyárád	17	124	38	13	0,40	0,030	0,010
25.	Tapolca	Pápa	18	13	24	8	0,30	0,200	0,080
26.	Bakony-ér	Pápa	6	56	24	8	0,22	0,070	0,030
27.	Gerence	Nagygyimót	20	230	48	16	0,85	0,020	0,008
28.	Bakony-ér	Győrszemere	8	331	40	14	1,00	0,010	—

NQ3% = legnagyobb vízhozam, 33 évenként ismétlődő, 3%-os valószínűsűgű árvízhozam. KNQ = közepes árvízhozam. KÖQ = közepes vízhozam. KKQ = közepes kisvízhozam. LKQ = legkisebb kisvízhozam.

mumokkal és a minimumokkal összevetjük, látjuk, hogy a Marcal még kis méretéhez viszonyítva is kiegyensúlyozatlan vízjárású folyó. A júniusi legnagyobb maximum és ugyancsak a júniusi csaknem legkisebb minimum a klíma szélsőséges voltára utal. Igen csekély esése miatt nagy esésű bakonyi mellékpatakjainak hirtelen jövő koratavaszi, hóolvadásból származó árzeit, főleg pedig a nyári zivatarok nyomán bekövetkező felduzzadt vizeit nem tudja megfelelő ütemben levezetni (3., 4. táblázat), ezért széles völgyében még ma, a szabályozások után is nagy károkat okozó árvizei vannak. Mórihidától kezdve a folyóparti falvakat árvízvédelmi gátak óvják az elöntéstől.

A mellékpatakok

A Marcal 52 nyilvántartott mellékpatak vizét vezeti a Rábába. Legnagyobb mellékpatakjai a Bakonyban erednek: a Gerence és a Torna. Mindkét patak meghaladja a Marcal hosszának felét. Mederhossz alapján kiemelhető még a Sokoróaljai Bakony-ér és a Bitva. Ezeken kívül még 29 tíz km-nél hosszabb patakja van, annál kisebb pedig 19.

Az 52 patak közül mindössze 10 ered a baloldali vízgyűjtőn, a Kemenesháton, ill. a Kemenesalján, a többi 42, a jobboldaliak, részben már a Bakonyban.

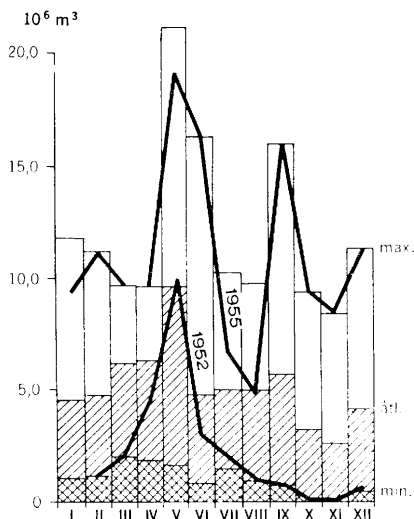
Miután vízhozam adatok az összes mellékpatakról természetesen nem állnak rendelkezésre, a vízfolyások hossza szerint vettem listába a felszíni vízfolyásokat (1. táblázat). E szerint a Marcal leghosszabb mellékpatakja a Gerence és a Torna, mindkettő 50 km-nél hosszabb. Ha a vízhozamokat vesszük az összehasonlítás alapjául, akkor a Torna kerül a Marcal után a 2. helyre (3., 4. táblázat).

Ha a Marcal esését összevetjük nagyobb mellékpatakjainak esésével, elsősorban a Bakonyban eredőkével, magyarázatot kapunk a Marcal völgyében gyakori és hosszú ideig tartó árvizek megjelenésére. A Marcal 1,22‰-es átlagos esésével szemben pl. a Gerence esése 5,66‰, a Tornaé 3,70‰, a Bitváié 5,73‰, a Hajagosé 4,20‰ (GÓCZÁN 1966. Függelék. p. 1—7.). Így is többszöröse a mellékpatakok esése a Marcalénak. Hát ha még leszámítjuk a Marcal nagy esésű kezdeti folyószakaszát, és csak a 0,25‰-es relatív esési értéket hasonlítjuk az előbbiekhöz! Ugyanis ez a helyes összehasonlítás az árvíz-levezetés esetében, mert ezek a nagyobb mellékpatakok már az alföldi esésű Marcalba öntik árjukat. Ez esetben már 15—30-szoros eséskülönbség adódik főfolyó és mellékpatakjai között. Ennek a nagy különbségnek a hosszú ideig tartó árvizek létrehozása mellett még jelentős üledékképző és talajképző hatása is van. Ezenkívül az üledékképzésben földrajzi facieseket kialakító, ill. a talajképződésben a hidromorf és a szemihidromorf azonális talajtípusok különböző fizikai talajféleségeit létrehozó szerepe is kimutatható a főfolyó, ill. mellékpatakjai közötti nagy eséskülönbségnek. Pl. a mellékpatakok völgytalpain jelenleg is durvaszemű üledékképződési folyamat játszódik le, a Marcal széles alluviumán pedig az előbbivel egyidőben finomszemű üledékek képződnek. A talajképződéssel kapcsolatban e hatásra megfelelő helyen részletesebben kitérek.

A Marcal-medence jobb- és baloldali mellékpatakjai esésviszonyainak elemzése egyéb, érdekes megfontolásokat tesz lehetővé.

Külön a jobboldali és külön a baloldali — a medence területére eső mellékpatak szakaszok relatív esési adataiból átlagértéket számítok. Ezután a patak völgyek közötti magas háta és az erózióbázis tengely (a Marcal) között a háta csapásirányában hasonlóan kiszámítom a felszín esését, majd ezek átlagértékeit veszem. E másodszor kapott átlagértékhez viszonyítom a mellékpatakok esési átlagértékét.

A Marcal-medence K-i felében a magas felszínnek a bakonyi mellékpatakok pleisztocén völgyfenék-maradványai. Irányuk a jelenlegi völgyhálózat irányával egybeesik (az Ős-Rábának a Marcaltól K-re fellelhető pleisztocén völgyfenék-maradványai — teraszroncsai — természetesen a főfolyó irányát követik, ezt csekély kiterjedése miatt figyelmen kívül hagyom). A medence K-i felében ezek az összességükben jelentős kiterjedésű újpleisztocén reliktum felszínnek (újpleisztocén patakhordalékkúp-sorozat) nagyobb esésűek, mint a jelenlegi patak völgyek, ill. patakmedrek. A mai patakok esésének átlagértéke $2,34\text{‰}$, a reliktum felszíné $3,09\text{‰}$. Az eséskülönbség tehát $0,75\text{‰}$.



3. ábra. A Torna havi vízmennyiségei PUSKÁS T. (1961) után Karakónál
Monthly quantities of water of the river Torna at Karakó

Ugyanezen megfontolás szerint a medence Ny-i oldalán, a Kemenesalján, a mellékpatakok átlagos esése $1,66\text{‰}$, a Kemenesalján az Ős-Zala teraszsíkjainak a Marcal-völgy felé való lejtése ugyancsak $1,66\text{‰}$, azaz nincs eséskülönbség a mai és pleisztocén felszín között.

Összevetve a medence jobb és bal oldalán a reliktum és recens felszínnek esésviszonyait, azt látjuk, hogy a Kemenesalján nem változott a felszín lejtése a pleisztocén óta, a medence K-i felében viszont $0,75\text{‰}$ -es eséscsökkenés következett be, a pleisztocén felszínéhez viszonyítva. A medence K-i fele a Bakony emelkedését csekélyebb mértékben követve, a hegység irányában a pleisztocén folyamán féloldalasán emelkedett. A holocénban pedig a medence területe már nem esik a Bakony emelkedési zónájába. A szóban forgó eséskülönbség magyarázata tehát ez, és viszont egyúttal utal is ez az egykori féloldalas emelkedésre.

A mellékpatakok vízjárására vonatkozólag mindössze a Tornáról van olyan részletes hozammérés-sor, amelyből havi vízszállítási görbe rajzolható (3. ábra). Eszerint a Torna vízjárása mindössze annyiban tér el a Marcaltól, hogy a nyári vízszállítás maximum nem júniusra, hanem júliusra, az évi közepes kisvízmennyiség nem augusztusra, hanem szeptemberre esik. Ennek okát a mindössze 7 éves mérés-sorból nem lehet felismerni.

A Torna a Marcalba több vizet szállít, mint amennyit a Marcal a Torna torkolatáig. Igaz ugyan, hogy addig csak 29,2 km a hossza, a Tornának pedig 50,8 km. A Marcal évi közepes vízhozama Karakónál $1,39\text{ m}^3/\text{s}$, a Tornáé $1,97\text{ m}^3/\text{s}$.

A bakonyi patakok — elsősorban a Bitva, amelyiknek a medence területén a legnagyobb az esése — nyári felhőszakadások alkalmával hirtelen lezúduló árvizeikkel gyakran okoznak tetemes károkat. A völgyükbe épített beton műszaki létesítményeket, pl. hidakat sodornak el, döntenek romba. Völgyeik az alsó szakaszokon ma már néhány kivétellel mind csatornázottak.

Hordalékszállításuk minősége tekintetében lényeges különbség van a jobb- és baloldali mellékpatakok között.

Ez a különbség a két vízgyűjtő geomorfológiai és közettani adottságait tükrözi. A Kemeneshát és a Kemenesalja pleisztocén kavicsát, felsőpliocén homokját és óholocén lösziszapját rakták le sorrend szerint a balparti mellékpatakok, a jobboldaliak viszont attól függően, hogy a Bakonyban erednek-e, vagy már a medencében, durva mészkő-kavicsos homokos görgeteget, apró kavicsot, ill. pannóniai homokot, agyagot és meszes lösziszapot. Újholocénkori hordalékaik között az a lényeges különbség is fennáll, hogy a baloldaliak csak finomszemű hordalékot szállítanak, amely közé a völgyperemekről kavicszemek bekerülnek, de nagytömegű kavicsot ezek a patakok jelenleg nem raknak le. A jobboldaliak viszont a Bakonyból folyva nagy esésük következtében még völgyük alsó szakaszán is szállítanak durva hordalékot.

Hordalékszállításra vonatkozó mennyiségi adatokat, mérések hiányában, sajnos még a Marcal folyóról sem tudunk közölni, így a vízfolyások talajpusztító hatásának is csupán a minőségéről alkothatunk ítéletet.

Ha vízhozamok alapján hasonlítjuk össze a jobb- és baloldali patakokat, azt látjuk, hogy a hasonló hosszúságúak közül a baloldaliak több vizet szállítanak, mint a jobboldaliak. Pl. a kemenesaljai 29,2 km-es Kodó-patak jellemző középvízhozama $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$, a nála 4,1 km-rel hosszabb Hajagos jellemző középvízhozama $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$, a 700 m-rel rövidebb Csikvándi Bakony-éré pedig mindössze $0,15 \text{ m}^3/\text{s}$ (3. táblázat). Ebből az egy összehasonlítási lehetőségéből persze nem lehet azt a következtetést levonni, hogy általában bővebb vízűek a baloldali mellékpatakok, mint a jobboldaliak. Ehhez az egyes patakok vízgyűjtőjéről évtizedes csapadék- és párolgásmérési adatsorok kellenének. Meteorológiai állomás a Marcal-medence területén viszont csupán egy van, Pápán.

A talajvízviszonyok

Általánosságban megállapítható, hogy a Marcal-medence igen gazdag felszínközeli talajvízben, mert legnagyobb része beszivárgási terület, és a helyi erőzőbázishoz viszonyítva egyúttal medencebelseji, azaz mélyfekvésű is a felszín.

Az Áll. Földtani Intézetben 1950-ben megindult országos kataszterfelmérés adatait Rónai A. (1956) dolgozta fel és publikálta. Ebből a feldolgozásból minket a Marcal-medence területére eső talajvíztükör felszín alatti mélységét ábrázoló térképvázlat, valamint az ide vonatkozó talajvízminták vegyvizsgálati eredményeinek kartogramjai érdekelnek.

Sajnos, Rónai a Marcal-medencének csak kisebbik, ÉNy-i részét számította a Kisalföldhöz tartozónak, és térképein meg kartogramjain is csak ezt a területet ábrázolta.

Hogy a medence talajvízviszonyairól, mint ezen a területen több helyütt uralkodó talajképző tényezőről áttekinthető képet kaphassunk, szükségessé vált az Áll. Földtani Intézet talajvízkataszterének összes, a talajvíztükör felszín alatti elhelyezkedését mutató adatait az 1 : 25 000-es talajfelvételi munkatérképeinkre átszerkeszteni.

Különösen azért volt szükség ennek az igen sok időt igénylő munkának az elvégzésére, hogy az adatok segítségével a medence területének nem völgytalpakon, hanem széles lapályokon elterülő hidromorf és szemihidromorf talajtípusait minél nagyobb pontossággal elhatárolhassuk.

Mivel a talajvizek kémiai jellege nagy egyezést mutat a vizes talajkivonatok laboratóriumi kémiai elemzésének adataival, annak leírását itt mellőzöm. A két adatot a hidromorf talajok ismertetésénél (Góczán L. 1966) hasonlítottam össze.

A vízrajzi tényező talajképző szerepe a Marcal-medencében

Eltérő jellegű befolyásuk mellett külön kell foglalkoznunk a felszíni állandó és időszakos vízfolyásoknak, ill. a talajvíznek a talajok kialakulásában és elterjedésében játszott szerepével, jöllehet a hidromorf hatást kifejtő felszín közeli talajvízszint legnagyobbbrészt a sűrű vízhálózathoz kötött.

A felszíni vízfolyások és a talajtakaró kapcsolata

Ha a felszíni vízfolyások térképét és a genetikai talajtérképet összehasonlítjuk, rögtön szembetűnik, hogy az egész medence völgyrendszerében típusos öntéstalajt nem találunk. Helyette réti öntések foglalják el a völgytalpak jó részét. Itt tehát egy kissé burkoltnak tűnik a felszíni vízfolyások talajképző hatása.

Ha azonban meggondoljuk, hogy a medence területén a félévszázados csatornázás óta az ártéri hordalékok lerakódása gyakorlatilag megszűnt, csupán a gátaikon kívül felfakadó völgytalpi belvizek fejtenek ki hosszabb-rövidebb ideig hatást a talajalakulásra, rögtön érthetővé válik a kis patak-völgyekben az öntéstalajok hiánya. A szabályozások előtti öntés jelleget ugyanis a réti dinamika már uralkodóan átfedi.

A Marcal-medence nagyobbik, sík jellegű felszíne a pleisztocén végén tulajdonképpen egymással sok helyütt érintkező patakhordalékkupok kavicsos-homokos hordalékot tartalmazó területe volt. Ez a keresztshelvényben egymásba fűződő, vagy egymástól keskeny dombhátakkal elválasztott hordalékkúp-sorozatból álló felszín igen kedvezően vezeti és tartja a vizet. Az eredeti medrek, vagy a mesterséges csatornák gátjai csak azt akadályozzák meg, hogy a rohanó ár rajtuk át ne kerüljön az ártérre. Azt azonban nem, hogy az azok futását gyakran kereszttező, eltemetett, pleisztocén kavicsal kitöltött ősi mederszakasz a gátak alatt átszivárgó vízzel ne telítődjék, és árvíz idején ez a fosszilis meder élővízmederré ne alakuljon.

Egy ilyen jelenséget 1954 júliusában a Tarna völgyében, Kompolt község határában sikerült tanulmányoznom. A község főutcája egy eltemetett pleisztocén kavicsmeder vonalában épült. A falu É-i vége előtt a Tarna addigi É—D-i folyásiránya megtörik, csaknem K—Ny-ivá válik, majd a község K-i határában egy másik medervonal-töréssel újra É—D-i irányban folyik tovább a patak. A pleisztocénvégi patakmeder a falu É-i határában nem törik meg, mint a mai, hanem egyenes irányban húzódik tovább, végig a főutca alatt, É—D-i irányban. A mai meder keresztirányú törését a vasúti töltés kíséri, amely egyúttal árvédelmi gátként védi Kompoltot a Tarna árvizétől. A Tarna említett árvize idején a falu főutcáján derékig érő víz hömpölygött, a házakat is elöntötte. A Tarna gátja azonban seholsem volt átszakadva! Végigjártuk a gátakat, s erről személyesen győződünk meg VÖRÖSMARTI A. munkatárssal. Az árvíz levonulása után a falu É-i végében lévő feltáráshoz megtaláltuk a Tarna pleisztocénkori kavicsát, és végignyomoztuk az ősmédret. Természeti folyamatnak és kutatójának ilyen „szerencsés” véletlen találkozása révén vált előttem nyilvánvalóvá az eltemetett patakmedrek fent leírt, belvíz-eredetű árvízének keletkezési folyamata.

A Marcal-medencében az egyes területek földrajzi különbözősége miatt ez az „ártéri belvíz” eltérő hatást gyakorol a talajképződésre.

A Bakonyból lefutó, viszonylag nagyobb esésű patakok ősi medrei pl. a Pápai-síkságon általában kavicsmederrel töltődtek fel. Ezekben a kavicsmederekben a nagy vízvezető képesség révén a víz gyorsabban áramlik a lejtő irányában, mint a Kemenesalja patak völgyeinek pleisztocénvégi medreit kitöltő finomabb szemű, homokos-lössziszapos hordalékában. Ezenkívül az előbbieknél esése is nagyobb, mint utóbbiaké. Emiatt a Kemenesalja patak völgyeiben lassabban vonulnak le az ártéri belvizek. A nagyobb esés mellett a nagyobb pórúsvolumenű kavics szivacs módjára gyorsabban nyeli is el a vizet, mint a több kapilláris, de kevesebb gravitációs hézaggal rendelkező lösziszap, és finom homok. Még kirívóbb a különbség, ha a medence jobb- és baloldali patak völgyei helyett a jobboldaliakat a Marcal-völgygel hasonlítjuk össze. A Marcal-völgy, ill. a jobboldali mellékpatakok völgyei között nagy az esés-

különbség (GÓCZÁN 1966. Függelék, p. 1–7.). A Marcal völgyében a nagyon kis esés miatt igen finomszemű üledék rakódott a völgyfenék felszíne alatti pleisztocén kavicsra, gyakorlatilag impermeábilissá, vagy nehezen vízáteresztővé téve nagy artéri területeket. Az igen kis esés és gyenge vízáteresztés miatt a Marcal-völgyi árvizek gyakran megtorlódnak, néha egymásra tetőznek, a hirtelen hóolvadás is sokáig hoz létre nyílt vízfelszínt a Marcal km-nyi széles árterén.

Ha a jobboldali és a kemenesaljai patak völgyek artéri, áramló belvizeinek a talajképződésre gyakorolt hatását vizsgáljuk és összehasonlítjuk, azt állapíthatjuk meg, hogy a Kemenesalján ez a hatás erősebben mutat a réti dinamikára, mint a medence K-i felében, és pedig amiatt, mert a víz tovább áll az árterén, és gyakorlatilag nincs olyan mennyiségű hordaléka, hogy az észrevehető öntésanyagként maradjon vissza a víz levonulása után. Ami hordalék mégis van, az nem a patakmedrekből, hanem a völgyoldalakra kerül az árteré. Ez esetben azonban, mivel lassan áramló vízről van szó, a völgyoldal és völgytalp találkozási sávjában, az esés megtörésének a vonalában le is rakódik, csak igen finom, lebegtetett hordalék kerül az „árvízbe”. Mivel a Kemeneshátat és a Kemenesalját felépítő kőzetek %-ban kifejezve igen kevés szervesetlen kolloidot tartalmaznak, e lejtőöblítéssel lehordott, lebegtetett hordalékból gyakorlatilag nem képződik öntésüledék. Ehhez képest a völgytalpak rétei-nek szervesanyag-termelése és az anaerob bomlás mellett a humuszképződés olyan mérvű, hogy a réti talajképződési dinamika az alig létező öntés jellegét teljesen eltünteti. A Kemenesalja patakjainak völgytalpán tehát a felszínt borító víz és az általa lerakott hordalék fenti aránytalansága miatt a vízfolyásoknak *nem közvetlen — öntéstalajképző —, hanem közvetett, talajvízpótló, a felszíni vizek időtartamát megnövelő és ezen keresztül kisebb mértékben a lápi, elsősorban pedig a réti talajképző hatása érvényesül.*

A medence K-i felében a hordalékletajton és a Pápai-síkságon a felszíni vízfolyások talajképző hatása nem feltűnően, de eltér a Kemenesaljától. A völgyek felsőbb, nem csatornázott kisebb szakaszain ezeknek megfelelő elterjedésben öntéseket is létrehozhatnak, tehát öntéstalajok kialakulására vezetnek. Ezek a medence területén csak kicsiny, nem térképezhető foltokban találhatók. Nagyobb esésűk és környezetükről lejtőlemással lehordott nagyobb mennyiségű szervesetlen kolloid- és iszaphordalékuk lerakódása következtében a vízfolyások völgytalpán *a réti talajok öntés jellege kifejezettebb, mint a Kemenesalján.* Kivétel olyan kis erecske völgytalpa, amelynek alján ún. „atka” réteg képződött, amely vizet át nem eresztő, és emiatt a rájuk települt laza üledéken típusos réti talajok képződtek (sőt, gyengén lápos dinamika is megfigyelhető egyes rétegvíz-kibukkanásoknál). Ilyen atkásodással kísért réti talaj található pl. a Csót—Pápateszér közötti út közelében, a 34-es km-kőnél, a bakonyági leágazás és a fogolytemető közötti völgyben.

A Pápai-síkságon a Bitva és a Gerence völgyében, de a Torna völgyében is Devecstől Ny-ra, valamint a Sokoróaljai Bakony-ér árterén is „fiatalabb” morfológiájú, a réti dinamikától kevésbé átalakított öntés jellegű réti talajok terülnek el, mint a Pápai-síkság magasabb felszínein, ahol csak felszínközeli talajvizekkel, tehát szervesetlen hordaléktól mentes vizek hatásával számolhatunk a talajképződésben.

Ennek az öntésnek a fiatalabb réti dinamikával való átfedése a legkitűnőbbben a Marcal—Rába közötti síkságon, a Rábaszentmihálytól K-re levő elhagyott Marcal-mederben figyelhető meg. Itt a Marcal a szabályozások óta

is többízben kiöntött, és ez öntésanyag-lerakódással is párosult, amely a humuszképződés intenzitását lecsökkentette. Ez jól tanulmányozható az itteni talajszelvények felépítettségén.

A felszíni vízfolyások talajképző hatását az emberi tevékenység megváltoztatta. Ez a hatás a szabályozásokig öntésképző, közvetlen befolyás volt. Ma a réti dinamikát segíti elő. A változás minőségét kandidátusi értekezésemnek „Az emberi munka, mint talajképző tényező” c. fejezetében fejtettem ki (GÓCZÁN L. 1966).

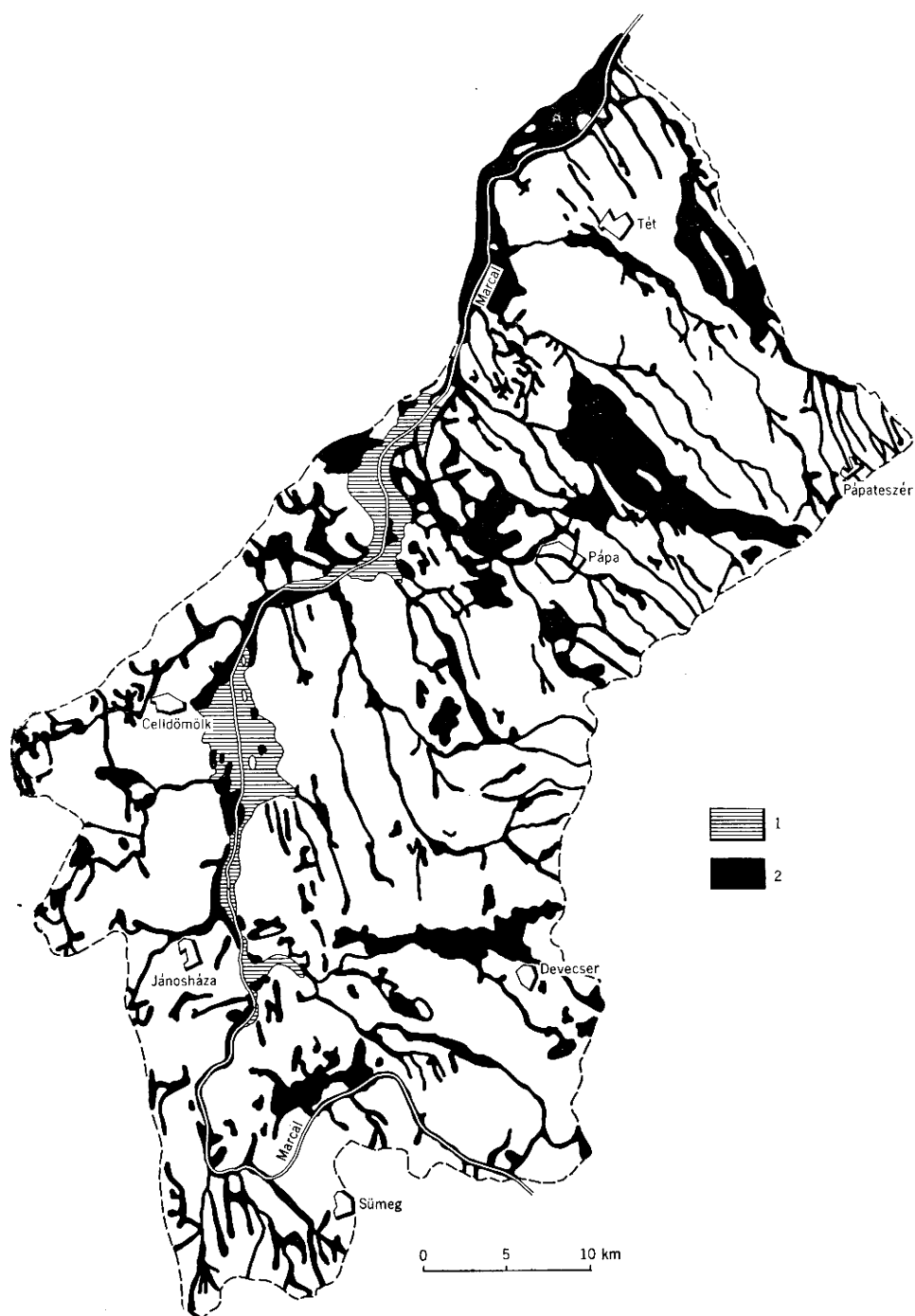
A talajvíz, mint hidromorf (szemihidromorf) talajképző tényező

A talajvíz csak abban az esetben válik domináns talajképzővé, ha szintje legalább olyan közel helyezkedik el a felszínhez, hogy a gyökérszóna beleér a talajvíz kapilláris zónájába. A gyökérszóna mélysége a növénytársulások függvénye, kivéve a sekély termőrétegű talajokat, amelyek megszabják a gyökér lehatolásának mértékét. A talajvíznívó kapilláris zónájának vastagságát általában az anyakőzet vagy a talaj mechanikai összetétele, ill. szerkezete szabja meg az általuk meghatározott porozitásviszonyok révén. Egy m-nél magasabbra azonban a kapilláris vízemelkedés alig növekszik, és maximum 1,5 m-t érhet el (MADOS 1941; p. 73. és FEKETE – HARGITAI – ZSOLDOS 1964; p. 72.).

Talajvíz alatt azt a vízmennyiséget értjük, amely az illető szintben a jellemző vízkapacitási értéken felül van jelen a pórusvolumen azon részében, amely még vízbefogásra rendelkezésre áll. Akkor keletkezik, ha a vízkapacitáson túli vízmennyiség impermeábilis kőzet, vagy mállási-, ill. talajréteg felett eredeti gravitációs irányú mozgásában megreked.

Talajtani szempontból minket csak az a talajvíz érdekel, amely a gyökérszónához való közelsége révén talajképzővé válik. *Ennek a talajvíznek a talajképződésre gyakorolt hatása évszakos színtingadozástól, áramló vagy pangó voltától, a talajfelszínhez viszonyított mélységétől, oldott sótartalmának mennyiségétől és minőségétől függ. Érvényesülését a talajképződésben pedig, ezeken kívül, a talaj mechanikai összetétele és az adszorpció komplexus minősége határozza meg.*

A Marcal-medence területén a talajviszonyok sajátosságosan alakultak. A talajképződésre befolyást gyakorló talajvíz uralta területek a medencének több mint felét foglalják el. A Marcal-völgy — néhány apró „szigethegy” jellegű halom kivételével — gyakorlatilag hidromorf hatású területnek vehető. A Kemenesháton a patak völgyek völgytalpain található talajok kialakulását határozta meg a talajvíz. A medence K-i felén a Pápai-síkság felszín közeli talajvíze nem csupán felszíni vízfolyásokhoz igazodik, hanem a felszín közélébe jutó, csaknem impermeábilis pannóniai agyag nagy területeken való előbukkanása is alakít ki egészen sekély mélységű talajvíztükröt. Pápa környékén 1,5–2 m mélyen csaknem mindenütt talajvizet érünk, az Öreg-hegy, Tevel-hegy és a Nóráp környéki magasabb kavicshátak kivételével. A talajvíz Marcaltó felé kis, lefolyástalan mélyedésekben bukkan többhelyütt felszínre, vagy egészen a felszín közelébe, Szentimrefalva környékén pedig több tucat km²-nyi területen kis deflációs medence fenekén, apró semlyékekben gyűlik össze. A medence talajvízei olyan kevés Na⁺-ot tartalmaznak, hogy a szikesek, az irodalmi adatokkal ellentétben (SAJÓ—TRUMMER 1934; 13. ábra) térképezhető nagyságú foltokban elő sem fordulnak. Ennek alapján



4. ábra. A Marcal-medence hidromorf (1) és szemihidromorf (2) talajai
Hydromorphous (1) and semihydromorphous (2) soils of the Marcal-Basin

megállapíthatjuk, hogy ezen a tájon a talajvíznek a talajképződésre gyakorolt befolyása elsősorban a víztükörnek a felszíntől számított mélységétől, ill. a talajok mechanikai összetételétől függ.

A Marcal völgyének ártere a lápi talajtípusok elterjedésének legfőbb területe. A völgy szabályozása óta az emberi beavatkozás hatására sok láptalaj-foltot telkesítettek, amelyeken ma legalább kitünő takarmánytermesztés folyik. De a vízrendezés nemcsak a lápi dinamikát, hanem a réti dinamikát is megváltoztatta. Ugyanis a talajvízszint mélyebbre szállása a kapilláris zónát is mélyebbre süllyesztette, úgy hogy az egykor talajvízsújtotta mély fekvésű síkok réti talajdinamikája csernozzjom jellegűvé kezd átalakulni. E folyamatnak fokozatai is vannak. Pl. Vaszar környékén olyan mélyen helyezkedik el a talajvíz, hogy ott a réti talaj sztyeppesedési folyamata figyelhető meg a felszínen. A Duka közelében húzódó völgyben pedig már típusátalakulást is kiváltott a vízrendezés utóhatása, úgy, hogy pl. ott jelenleg nem réti, hanem csernozzjom jellegű a talaj dinamikája.

Jellemző a Pápai-síkság talajvízszintjének a talajdinamikára gyakorolt befolyása is. Pápa környékén a pleisztocén felszínalakulási folyamatok következtében nagyobb, összefüggő, közel horizontális fekvésű sík területen felső-pannon agyag került 1–3 m-re a felszín közelébe. Ez az üledék impermeabilitása, felszínének enyhe lejtése miatt felszínközeli talajvízszint kialakulását okozta. Mivel ezen a területen a vízfolyások már alsószakasz jellegűek, gyakorlatilag völgy nélküli medrekben, csatornáknak folynak, és mivel ezek a vizek egy viszonylag vékonyrétegű, pleisztocénkori durvaszemű hordalékból felépült síkságon vezetnek keresztül, oldalra való elszívargás révén is táplálják a kedvező vízraktározó, vízszívó hordalékon át a talajvizet. De nemcsak innen történik az utánpótlás. A pannon agyagos rétegek a pleisztocén deluviális köpeny alatt a Bakony felől enyhén lejtene a síkság irányában, s felszínük közelében talajvízáramlás is végbemegy.

Ezen a területen tehát nem patakalluviumokhoz igazodó, lineáris elterjedésűek a réti talajok, hanem regionálisan fejlődtek ki (4. ábra). Szelvényükben, csakúgy, mint a völgytalpi réti szelvényekben, megtalálható a talajvízhatásra kialakult glejes (G) szint, a kapilláris vízkapacitásig telített talajnedvesség hatására képződött vasszeplő, de ugyanúgy az időszakos levegőzöttség hatására bekövetkező rozsdafoltosság is, mint a kétértékű redukált vas három értékűvé oxidálódásának bizonyítéka.

A Marcaltó környéki kis lapos foltokban, valamint a Szentimrefalva környéki kis deflációs medence semlyékjeiben pedig a pangó talajvíz sófelhalmozó hatása is kimutatható.

Hiányzik viszont a Marcal-medencében a talajvízszint évszakos ingadozásához kötött szikesítési folyamat, amely az Alföldön igen jellemző. Ennek több oka van. Először talán az, hogy maga a talajvíz kevés Na^+ -t tartalmaz, másodsor pedig főleg az, hogy a talajképző kőzet is szegény olyan földpátokban, amelyekből elegendő mennyiségű Na^+ dúsulhatnak fel. Természetesen ezeken kívül a klimatikus különbségek is fennállnak, mint pl. az Alföldnél nagyobb csapadék, a nagyobb relatív légnedvesség és a nagyobb felhőzet miatti kisebb fokú párolgás, egyszóval a nyári mérsékeltébb klíma. Hiányzik területünkről a száraztérzíni lősztakaró is, amely már eleve tartalmaz bizonyos — pannóniai üledékeknél nagyobb töménységű — nátrium mennyiséget, ill. a szódaképződés akár HILGARD-, akár GEDROIC-féle keletkezéséhez szükséges kolloid eloszlású CaCO_3 -ot. Lőszből a Kisalföldön is keletkezett szikes

talaj, megfelelő földrajzi feltételek között, amint azt VÁRALLYAY GY. (1964) az Iván környéki szikesekről bebizonyította.

Ha találunk is az átlagnál magasabb Na^+ töménységet akár a vizes kivonatban, akár a kicserélhető kationok között, az S értékben azok nem érnek el olyan %-arányt, amelynek alapján szikesnek minősülnének az általuk jellemzett talajok. Ilyen esettel állunk szemben a borsosgyőri 14. sz. és a marcaltői 38. sz. szelvényeknél (GÓCZÁN L. 1966; Függelék).

A fentiekben láttuk, hogy a Marcal-medencében a talajvíz talajképző hatása lényegében a réti és láptalajok kialakulását idézte elő. Ennek látható nyomai a szelvényekben az említett vas felhalmozódása és kiválása, az anaerob mikrobiológiai tevékenység, valamint a szervesanyag felhalmozódása, attól függően, hogy volt-e időszakos vagy állandó felszíni víztükör (láptalajok) vagy mindössze csak a gyökérszónáig feljutó állandó kapilláris vízkapacitás értéke volt biztosítva (réti talajok).

A talajvíz érvényesülésének területi kiterjedését a genetikai talajtérkép hidromorf és szemihidromorf talajainak elterjedése szemlélteti (4. ábra).

A talajvíz talajgenetikai nyomainak és dinamikai folyamatainak részletes értékelését az egyes szelvények vizsgálatának alapján a talajtípusok ismertetésénél kandidátusi értekezésem talajtani fejezetében közöltem (GÓCZÁN L. 1966).

A vízrajzi tényező szerepe a talajpusztulásban

A vízrajzi talajképző tényezőhöz a csapadékvizet nem számítottuk hozzá, ebből adódóan ennek a talajpusztulásban játszott szerepét is más helyen tárgyaltam (GÓCZÁN L. 1968). Így itt mindössze a felszíni vízfolyásoknak a talajt erodáló hatását, továbbá a hidromorf hatást kiváltó felszín közeli talajvízszintnek a deflációt gátló szerepét kell röviden ismertetnem a medence területére vonatkozólag.

Mivel hordalékmérési adatok nem állnak rendelkezésre, röviden csupán a vízfolyások eróziójának minőségére mutathatók rá.

A Marcal-folyó közvetlen talajpusztító hatása csak felső szakaszán lehet jelentékeny, mivel középső és alsó folyása mentén kialakult széles árterén az igen lassan levonuló, gyakran torlódó árvizek zömében mellékvizeinek hordalékát szállítják a Rábába. Nagy esésű felső szakaszán jelentékeny talajpusztítást közvetlenül még árvize alkalmával sem okoz.

A Kemenesalja vízfolyásai kis esésűek és viszonylag széles árterük miatt ugyancsak jelentéktelen talajpusztulást okoznak. Völgyfőik nem szakadékos erózióval hátrálnak, így közvetlen talajpusztító hatásuk, tekintettel a felszínt védő, agyagkolloidokkal kötött kavicsrétegre is, ugyancsak jelentéktelennek minősíthető.

A medence K-i részének mellékpatakjai közül a legnagyobbak a Bakonyban erednek, s átfolynak területünkön. Nagyobb tömegű hordalékot szállítanak, viszonylag nagy esés mellett. Árvíz idején a Marcal-medence K-i peremén közvetlen talajpusztítást is okoznak. Legnagyobbat a Bitva végez Pápasalamontól K-re, a nagy esésű szakaszán. Nem elhanyagolható a Torna talajpusztítása sem Devecsertől K-re eső medencebeli szakaszán. A Gerence a hegységből kiérve kis esésűvé válik, ezért pusztítása is kisebb a másik kettőénél.

A többi jobboldali mellékpatak általában évenként megismétlődő árvizeivel összességükben már jelentősnek minősíthető közvetlen talajpuszt-

títást visz végbe, azonban megállapítható a medence vízfolyásairól, hogy inkább a csapadéktól lepusztított talajtömeg szállítói, mintsem közvetlen talajpusztítók. A Marcal-medence eróziós talajpusztulása döntően a dombhátak lejtőin, a kevés deráziós völgyön és a vízfolyások völgyoldalain megy végbe a nyári záporok, zivatarok, az ősze végi csendes esők és a tavaszi hóolvadások következtében.

Az aránylag igen kiterjedt felszín közeli talajvíztükörrel rendelkező területek leszűkítik a defláció hatásterületét, és inkább a talajszedimentáció területei. Az üledékképződés azonban káros mértéket legfeljebb a Marcal völgyében ölt.

Összefoglalás

Indokolt önálló talajképző tényezőként tanulmányozni a vízrajzot, mert a hidromorf és részben a szemihidromorf talajtípusok a víz uralkodó talajképző hatására keletkeztek.

A Marcal esésviszonyait elemezve megállapítottam, hogy a folyó — forrásági szakaszát kivéve — kis esése (0,24‰) egyik fontos természetföldrajzi kritériuma a Marcal-medence kislalföldi táj jellegének.

A Marcal és mellékpatakjainak nagy eséskülönbsége az árvizek levonulásának idejét megnöveli, jelentős üledékképződési különbségeket alakít ki, s a mellékpatakok torkolatvidékén az árvizek torlódása a lápterületek képződését növeli.

A medence K-i és Ny-i felén a reliktum és recens felszínnek esésviszonyainak összehasonlítása számszerű kifejezési lehetőséget ad a terület két különböző fejlődési időszakában: a würm első felében, ill. azóta bekövetkezett emelkedéskülönbség jellemzésére. Megállapítható volt, hogy a medence K-i felében a würm eleje óta a felszín általános lejtése 0,75‰-kel csökkent, ami azt jelenti, hogy a medencének a Bakony emelkedésével együttjáró féloldalas emelkedése a würm eleje óta megszűnt. Ez egyúttal a táj jelenlegi csökkent ütemű felzúszpusztulását is magyarázza.

A felszíni vízfolyásnak az öntéstalajok keletkezésében játszott szerepe nehezen, de felismerhető a csatornázott patakok völgyeiben, mert a csatornázás óta a réti dinamika az öntés jelleget átfedi. Ez a folyamat a Kemenes-alján — a kifejtett okok következtében — intenzívebb, mint a bakonyi mellékpatakok völgyében.

A medence talajvizeinek hidromorf talajok kialakításában mutatkozó befolyását évszakos ingadozása, áramló vagy pangó volta, a talajfelszínhez viszonyított mélysége, oldott sótartalmának mennyisége és minősége alapján, a talajok mechanikai összetételétől és adszorpciós tulajdonságaitól függően ítélt meg.

A vízrajzi tényezőnek a talajpusztulásban betöltött szerepe részben abban áll, hogy a medence nagy kiterjedésű felszín közeli talajvíztükre a kapillaritás révén igen lecsökkenti a tájban egyébként veszélyesen pusztító defláció hatásterületét. (Ennek ugyanis határszintje a talajvíz, ill. annak kapilláris zónaszintje.) Részben pedig abban, hogy e patakok ma a táj területén belül a csatornázás miatt már nem is annyira közvetlenül pusztítják a talajtakarót, hanem elsősorban az esővíztől medrükbe hordott talajhordalékot szállítják el és rakják le. Tehát inkább szedimentálók, mint erodálók.

IRODALOM

- BARSHAD, I. 1964. Chemistry of Soil Development. — In BEAR: Chemistry of the Soil. p. 1—70.
- DOUCHAUFOR, Ph. 1965. Précis de Pédologie. — Paris.
- EGYED L. 1957. Vízfolyások, morfológia és tektonika kapcsolata. — Földt. Közl. p. 69—72.
- FEKETE—HARGITAI—ZSOLDOS, 1964. Talajtan és agrokémia. — Bp.
- FIEDLER, H. J.—REISSIG, H. 1964. Lehrbuch der Bodenkunde. — Jena.
- GERASZIMOV, I. P. — GLAZOVSKAJA, M. A. 1960. Osznovü Pocsvoegyenyije i Geografia. — Pocsv. Moszkva.
- GÓCZÁN L. 1966. A Marcal-medence talajföldrajza. — Kandidátusi értekezés. Kézirat. Bp.
- GÓCZÁN L. 1968. Az éghajlat és a talajképződés közötti összefüggések a Marcal-medencében. — Földr. Ért. 17. p. 61—81.
- HORVÁTH Gy. 1934. A Marcal-völgy morfológiája és vízrajza. — Bölcsészdoktori értekezés. p. 34.
- KÁROLYI Z. 1962. A Kisalföld vizeinek földrajza. — Földr. Közl. p. 157—174.
- MADOS L. 1941. Általános talajtani alapismeretek. — Bp. Diószegi Ny.
- PUSKÁS T. (szerk.) 1961. Adatgyűjtemény Magyarország felszíni vizeiről. — VITUKI. p. 200.
- ROBINSON, G. W. 1951. Soils. Their Origin, Constitution and Classification. — London.
- RÓNAI A. 1956. A Magyar medencék talajvize, az országos talajvíztérképező munka eredményei. — Földt. Int. Évk. XLVI. p. 245.
- RÓNAI A. 1960. Vízföldtani tanulmány a Kisalföldről. — Hidr. Közl. p. 470—487.
- SAJÓ E.—TRUMMER Á. 1934. A magyar szikesek, különös tekintettel vízgazdálkodás útján való hasznosításukra. FM Kiadv. Bp.
- SIGMOND E. 1934. Általános talajtan. — Bp.
- STEFANOVITS P. 1963. Magyarország taljai. — Bp.
- SZÁDECZKY-KARDOS E. 1947. A vízelemzések ábrázolásáról és a magyarországi vizek fő típusairól. — Hidr. Közl. p. 140—145.
- SZEBELLÉDY L.-né 1959. Magyarország vízkészlete. IV. Minőségi számbavétel. — VITUKI.
- TÖRÖK E. 1961. Geomorfológiai és hidrológiai megfigyelések a Marcal völgyében. — Hidr. Közl. p. 334—338.
- UBELL K. 1959. A Kisalföld déli, Magyarország területére eső részének talajvízviszonyai. — Hidr. Közl. p. 165—175.
- VÁRALIYAY Gy. 1964. A dunántúli szikesek II. Az Iván környéki szikes talajok és azok keletkezése. — Agrokémia és Talajtan. p. 3—24.
- VITUKI 1954a. Magyarország vízkészlete. I. Mennyiségi számbavétel.
- VITUKI 1954b. Magyarország Hidrológiai Atlasza. I. 4. A Mosoni Dunaág.

CORRELATIONS BETWEEN HYDROGRAPHY AND SOIL FORMATION IN THE MARCAL-BASIN

Dr. L. Góczán

S u m m a r y

The basin of the river Marcal is one of the smaller regions of the Plain in North-western Hungary.

The author worked up the soil geography of this region. He dealt with the factors of soil formation separately and then with the characterization of the genetic soil types having developed as consequences of their interaction.

The paper presents the effect of the hydrography of the area on soil formation. Since hydrography of the area was not elaborated yet, he devotes it a brief discussion as well.

When describing the superficial water-courses, he finds that a 4‰ gradient of the Marcal flowing along the axis of the basin, should be regarded as the principal geographic feature of this area. Hence the lowland character, connecting the region

with the Plain at the same time. Drawing a numerical parallel between recent river profiles and relief relics of the basin, the author obtained quotients to be regarded as quantitative indication and, at the same time, assuring a firm basis for comparison of recent, and/or Pleistocene relief changes of either upward or downward tendencies.

In this way the author demonstrates that in the Kemenesalja territory (western half of the basin) the inclination of the relief has not changed since the Pleistocene. On the other hand, in the eastern half of the basin, next to the Bakony Hills, a 0.75‰ decrease of gradients took place as compared to Pleistocene reliefs. Together with other geomorphological and geological data, the interrelated gradients of reliefs of different geological ages can furnish substantial evidence for a vertical movement of the area.

The soil forming role of the hydrographic factor is shown in the course of analysing the correlations between superficial water-courses and soil cover, as well as those between ground water and soil cover.

Examining this relation the author proves that superficial water-courses exert a decisive influence not only on the soil-formation of their recent inundation areas but — in the territories of the basins — also on the formation of soils developed above ancient river beds covered with gravel in the Pleistocene. These ancient beds, one part of which does not coincide with the present beds become saturated with water at times of high water. Owing to the circumstance that their drift-boulder receives water from the flooded brooks through subsurface seepage. In this way some reaches of the ancient beds can again become temporary beds of water-courses during high water. However, their direct soil forming effect will act as well, if in ancient river valleys these higher waters — due to seepage or pressure — reach but the level of the capillary zone of the root-system of the plants.

It has been stated that during flood time "internal waters within the inundation area" of canalized river valleys occur, which similarly have a direct role in the soil forming effect of superficial waters.

In the eastern half of the basin these "internal waters within the inundation area" pass much quicker in the inundation areas of valleys of greater gradients filled up with coarse-grained bed-silt than those in the western part of the region in inundation areas of valleys of smaller gradients filled up with light deposits. Thus also their soil-forming are different.

In the valleys of exceedingly slight slope of the Kemenesalja the slowly moving internal waters within the inundation area promote the formation of morassic meadow soils. The river valleys of the eastern part, according to their greater gradients and coarse-grained fluvial deposits, however favour inundation soils. Since the time the valleys were canalized and dams were built, these inundation soils have changed and became inundation meadow soils.

The influence of the ground waters of the basin in forming hydromorphous and semihydromorphous soils was judged by their seasonal fluctuations, flowing or stagnant state, depths as related to soil surface, amounts and quality of dissolved salinity, further by the adsorptional qualities and mechanical composition of the soils.

In the middle of the basin of the Marcal (in the Pápa Plains by name) there is impermeable Pannonian clay lying under the superficial soil cover. Its impermeability and the slight sloping of the relief resulted in rising the ground-water level near the surface. This level does not follow the valleys of brooks but emerges regionally on the relatively broad lowland. Its territorial efficiency is shown in Figure 4; demonstrating the range of hydromorphous and semihydromorphous soils in a map. In the profiles of these soils as a rule the gley level can be found iron lenticles owing to the fact that the soil is saturated up to the capillary water capacity, however at the same time also iron moulds occur, as consequences of periodical airing. This can be regarded as an evidence of the fact that bivalent iron is reduced iron into trivalent one.

Superficial water-courses are of minor significance in the slight soil deterioration of the basin. There are namely hardly any brook valleys without canalization. Among the dams, brooks are rather sedimentating than erodent. The wide level of ground water near the surface reduces through capillarity, the range of deflation otherwise dangerously devastating the area.

Hayatullah, A. Die wirtschaftlichen Entwicklungsprobleme Afghanistans unter besonderer Berücksichtigung der natürlichen Gegebenheiten und der Bevölkerung. Nürnberg, 1967. Im Selbstverlag des Wirtschafts- und Sozialgeographischen Institut der F. A. Universität. 207 old. (Nürnberger Wirtschafts- und Sozialgeographische Arbeiten Bd. 6.)

A tanulmány megismerteti az olvasót Ázsia egyik legkevesbé ismert országával. Ezt a munkát hasznosan forgathatják azok, akik a közel-keleti országokkal, Ázsiával vagy az elmaradott országok fejlesztési problémáival foglalkoznak.

A munka célkitűzése, hogy bemutassa Afganisztánt, a múltját, jelenét és fejlődési lehetőségeit. De a szerző nemcsak jó leírást ad, hanem részletesen elemzi a gazdaságfejlődés problémáit, és rámutat arra, hogy lehet ezeket — egy polgári elképzelés szerint — megoldani. A könyv két fő részre, több fejezetre és számos alfejezetre tagolt.

Az első részben a szerző ismerteti az ország földrajzi helyzetét, történetét. Bemutatja a természeti adottságokat és a társadalmi viszonyokat, s értékeli a gazdasági fejlődésre gyakorolt hatásukat. A mostoha természeti adottságok (az ország területének 9/10-e 600 — s ebből 4/10 1800 — m tszf-i magasságban fekvő, száraz hegyvidék, s csupán egyötöde alkalmas mezőgazdasági művelésre; a csapadék kevés) és a fejletlen társadalmi viszonyok sem hatnak ösztönzőleg a gazdaság fejlődésére. A közel-keleti mohamedán országok közül Afganisztán azok közé tartozik, amelyekben a feudális társadalmi rend s a mohamedán vallás ősi formája változatlanul fennmaradt. A gazdasági átalakulást igen erősen fékezi a vallási fatalizmus és a nevelés mellett a gyarmatosítók öröksége, a nemzetiségi szétválás. Afganisztán ugyanis sok nemzetiségű ország és az egyes népek fejlettsége különböző fokon áll.

A népesség területi eloszlása egyenetlen (az átlagos népsűrűséget 21 fő/km²-re becsülik). A termékeny folyóvölgyekben sűrűbben, a hegyekben ritkán települtek. A lakosság 20%-a még ma is nomád pásztorkodással foglalkozik. Az uralkodó réteg és a kevés számú polgárság a városokban lakik.

A könyv második része a gazdasági élet jelenlegi állapotát tárgyalja. Az ország nemzeti jövedelmét elsősorban a mezőgazdaság szolgáltatja. Az ország mezőgazdaságilag hasznosítható területe 14 mill. ha-nyi, de ebből 7,8 mill. ha-t művelnek. A ténylegesen művelt terület az ország területének 9,7%-a, de nagy részben (45%-án) csak öntözéssel lehet gazdálkodni. A mezőgazdasági termelésben nincsenek monokultúrák, termelnek mindent, amit a talaj, éghajlat és az öntözés lehetővé tesz. A talajművelés kezdetleges, s ezért a hozamok is alacsonyok. Az öntözési lehetőségek még fejleszthetők volnának, azonban a víztárolók létesítése igen költséges. Ehhez szükséges lenne az állami támogatás és a földbirtokosok érdekeltségének fokozása a mezőgazdasági termelésben. A nagybirtokosok földjüket kiadják bérletbe, s így a fejlesztéssel se a birtokos, se a bérlő nem törődik eléggé.

A száraz művelésű területeken a fő ágazat az állattenyésztés. Ez a lakosságnak egyharmadát foglalkoztatja, s az ország export cikkeinek többségét szolgáltatja, amellelt, hogy az igénytelen lakosságot élelemmel és ruházattal látja el.

Afganisztánban az ipar még kezdeti stádiumban van, csak a második világháború után épült néhány jelentősebb ipari üzem. Az ipari fejlődés a könnyű és élelmiszeriparban indult meg. A textilipar hazai nyersanyagra (gyapjú, gyapot) támaszkodhat. Termelése fejlődik, de a lakosság szükségletét nem elégíti ki. A cementipar a gyorsan fejlődő városokat látja el építőanyaggal. Az élelmiszeripar ágai közül a cukorgyártás a legjelentősebb, de a cukorrépa hiánya miatt a kapacitás kihasználatlan, s az ország kénytelen cukrot is importálni. A háziipar — szőnyegszövés — ősidők óta űzött és magas színvonalú.

Az ország iparosításához szükséges minden gazdasági ág, de elsősorban a mezőgazdaság és a közlekedési hálózat fejlesztése. Növelni kell az ásványi és mezőgazdasági nyersanyag- és energiabázist, valamint a lakosság vásárlóerejét, kulturális színvonalát; csak így győzhetik le a gazdasági fejlődést gátló akadályokat. A szerző szerint először a munkaigényes fogyasztási javak termelését kell fejleszteni, s csak azután a nehézipart.

A gazdasági fejlődés legelső feltételei, kulcsproblémái szerinte az öntözéses gazdálkodás kiterjesztése és a közlekedési hálózat kiépítése. Az ország felszíni viszonyai miatt a vasútépítés igen költséges és nincs is. Az ország területét átszelő hajdani karavánutak jelentősége a XIX. sz. második felétől erősen csökkent, majd teljesen helyi jellegűvé alakult át. Az 1920-as évek során kezdték az autóutak építését, melyek a fontosabb karavánutak vonalát követve kötik össze az országot a szomszédaival.

A légi közlekedés jelentős szerepet játszik az ország életében.

A záró fejezetben a szerző összefoglalja megállapításait és javaslatot tesz a fejlesztés menetére. Végül bőséges bibliográfiát sorol fel

V. TAJTI ERSZÉBET

A magyar mezőgazdaság uralkodó termelési típusai és mezőgazdasági körzetei

KRISTÓF JENŐ

Bevezetés

A magyar mezőgazdaság területi viszonyairól elsőként MAGYARI Z. és REICHENBACH B. (1942) nyújtottak átfogó képet. Munkájukban vizsgálták az ország természeti viszonyait, a művelési ágak, a főbb növények és az állatfajták területi elhelyezkedését.

Munkájukat a gazdaságföldrajz neves képviselői folytatták és fejlesztették tovább. GÖRÖG L. (1954) az 1953. évi adatokra támaszkodva mutatja be a növénytermelési és az állattenyésztési ágazatok elhelyezkedését. BERNÁT T. és ENYEDI GY. (1961) az egyes növények termelési körzeteit az ún. *termelő-képesség* alapján, míg a növénytermelés körzeteit a *bruttó termelési érték* alapján határolták el.

ENYEDI GY. (1965) *a mezőgazdaság földrajzi típusait* — járási adatok alapján — a típust jellemző termelési ágakkal határozta meg. Jellemzőnek minősítette az ágazatot, ha az a termelési értékből és az árutermelés értékéből legalább 20 %-ban részesedik.

ERDEI F. — CSETE L. — MÁRTON J. (1959) összefoglalják a téma irodalmát, elemzik az eddigi módszereket és a termelési érték járási adatai alapján alakítják ki a *mezőgazdasági körzeteket*. Megállapítják, hogy:

- az ún. analitikus módszerekkel nem lehet a megfelelő szintézisig eljutni;

- a körzet meghatározás komplex módszerét javasolják, amelynek eszköze a termelési érték;

- a mezőgazdasági termelés területi elhelyezkedése a termelőerők komplex elhelyezkedésének részkérdése, s így szorosan összefügg az ipar, a szállítás és más népgazdasági ágak elhelyezésével.

ERDEI F. (1963) Szolnok megye példáján továbbfejleszti a módszert, amennyiben a termelési érték összetételét négy fő termékcsoportra bontja. Ha az egyes termékcsoportok valamelyik községben (vagy termelőszövetkezetben) kiemelkedő arányúak, „specializált”, ellenkező esetben pedig „vegyes” jellegű a termelés.

Ebben a tanulmányban a községi részletességű adatbázisra támaszkodva mutatjuk be a *hazai mezőgazdaság uralkodó termelési típusait* és e típusok alapján elhatárolt *mezőgazdasági körzeteket*.

Mivel a magyar mezőgazdaságot legfőképpen a *sokoldalúság* jellemzi, és nagyfokú specializáció csak a szőlő- és gyümölcstermelésnél fordul elő, meggyőződésünk szerint egyetlen termelési ágazattal kielégítően nem jellemezhető a termelés. Ahhoz azonban, hogy a nagyszámú termelési ágazatot áttekinthessük, az azonos, vagy hasonló végterméket előállító, ill. termelési irányt jelölő ágazatokat összevontuk ún. *főágazatokba*. Mezőgazdaságunkat azonban

még így is a *többoldalúság* jellemzi, ezért a termelési értékből számított termelési szerkezet jellemzésére 4 főágazatot mutatunk be.

A 4 főágazat sorrendje és a termelési értékből való részesedésük nagysága fejezi ki a termelés összetételét, ágazati összhangját, a termelés irányát és specializáltságát, tehát a termelés típusát.

A módszert 1964-ben írtuk le (KRISTÓF J. 1964). Ez a korábbiaktól abban különbözik, hogy nemcsak egy termelési ágazatot jelölünk meg a termelés jellemzésére, és legfeljebb csak a hasonló termelési célú ágazatokat tartjuk egybevonhatónak (pl. Szolnok megye esetében a rizs, a burgonya és a szőlő egy termékcsoportban szerepel).

Munkánkhoz a legtöbb adatot a tájintézetek (a Táj kutatás) által 1957 — 1962 közötti időszakban felvett, és az 1951—1957. éveket felölelő községi adatokból merítettünk. Értékeléseinkben és következtetéseinkben azonban messzemenően figyelembe vettük az Agrárgazdasági Kutató Intézet legfrissebb kutatási eredményeit.

A tanulmány első részében röviden összegezzük az e tárgykörben gyűjtött tapasztalatainkat és következtetéseinket, majd a második részben ismertetjük a mezőgazdasági körzeteket.

A tanulmány főbb megállapításai és következtetései

1. Alapvető társadalmi érdek, hogy a népgazdaság minden területén növekedjék az élőmunka termelékenysége, az eszközök és a ráfordítások hatékonysága.

A mezőgazdasági termelés nagy eszközigényessége, a ráfordítások fokozódása önmagában kockáztnövelő tényező a tekintetben, hogy a rendelkezésre álló erőforrások vajon a legnagyobb hatékonyságot biztosító termék-előállítási kombinációkban, ill. termelési ágazatokban kerülnek-e felhasználásra?

A felvetődő kérdésre, vagyis a *gazdasági hatékonyság* megítélésére — gazdasági és ágazati szinten — a következő mutatók adnak választ:

- a termelés jövedelmezősége;
- a vállalati jövedelmezőség;
- a vállalkozói nyereség.

A gazdasági hatékonyság a legnagyobb, ha a termelési eszközök és a munkaerő, a ráfordítások olyan termelési ágazatokban kerülnek felhasználásra, amelyek azokat a leghatékonyabban hasznosítják.

Ennélfogva az egyes *termelési ágazatok versenyben vannak egymással* a termelési eszközök és a ráfordítások felhasználásáért. Azok az ágazatok, amelyeknek az átlagosnál nagyobb a jövedelmezőségük, kiterjednek, míg mások stagnálásra, vagy teljes elhagyásra vannak kárhozthatva. A jövedelmezőség tehát abban a termék-előállítási kombinációban a legnagyobb, amelyben az egyes termékek előállításának jövedelmezőségi foka egyenlő.

Mindez pedig vonatkozik a termék-előállítás gazdasági (üzemi) és területi összetételére is, amiből a mezőgazdasági termelés területi vizsgálatának szükségessége következik.

2. *A mezőgazdasági termelés heterogenitását, differenciálódását:*

— egyfelől a mezőgazdaság változó termőhelyi, üzemi és közgazdasági adottságai;

— másfelől az egyes termelési ágazatok eltérő termőhely-, eszköz- és ráfordításigénye, jövedelmezőségi viszonyai idézik elő;

— amelyet még az ár-költségarányokon túlmenő gazdaságpolitikai intézkedések is befolyásolnak.

A mezőgazdaság változó viszonyai között azonban nemcsak egy, hanem legtöbbször *több termelési ágazatnak* is vannak *hasonló jövedelmezőségi esélyei*, amiért monokulturális termelés csak ritkán alakul ki.

A fentiek tudatában a mezőgazdasági termelés területi elhelyezkedésének vizsgálatánál az alábbiak várnak felderítésre:

- az uralkodó termelési típusok és típus-variációk;
- a gazdaságon belüli és a gazdaságok közötti munkamegosztás;
- az egyes területek közötti munkamegosztás;
- a termelési eszközök és a ráfordítások színvonala és összetétele;
- a termék-előállítás színvonala;
- a földterület kihasználása, az eszközök és a ráfordítások hatékonysága.

— a fejlesztés lehetséges változatai a rendelkezésre álló munkaerő, föld, eszközállomány, ráfordítások alapján és a gazdasági hatékonyság függvényében.

3. *A területi vizsgálatok során* — tapasztalataink szerint — el kell különíteni:

- a természeti tájakat;
- a mezőgazdasági termelési körzeteket;
- a mezőgazdasági körzeteket;
- a gazdasági körzeteket.

a) *A természeti tájak* az azonos, vagy hasonló természeti viszonyokat tükrözik. Felismerésük az ún. természeti tényezők, tehát a domborzati, éghajlati, vízrajzi (vízgazdálkodási), természetes növényzeti és talajviszonyok szintézise alapján történik.

A természeti tájak ismerete szükséges, mert:

- tájékoztatnak az adott terület termelését kialakító természeti okokról;
- lehetővé teszik annak meghatározását, hogy mely természeti tényezők akadályozzák a kedvezőbb eredmények elérését;
- és hogy milyen változtatás ajánlatos a termelési szerkezetben a természeti tényezők jobb kihasználása céljából.

b) *A mezőgazdasági termelési körzetek* alatt az egyes növények, állatfajták elhelyezkedését, a termelésben elfoglalt arányukat és termelési, tartási színvonalukat értjük.

Az egyes termelési ágazatok elhelyezkedését a következő tényezők határozzák meg:

- a gazdasági hatékonyság;
- az ágazati összhang;
- a termőhelyi kényszer;
- a gazdaságpolitikai szempontok.

Ha valamely termelési ágazatnak az üzemi átlagos hatékonyságot meghaladó a jövedelmezősége, *specializáció* jön létre. A nagyobb hatékonyság eredője lehet: a termőhely, az üzemi és a piaci adottság, továbbá gazdaságpolitikai törekvés-kiaknázása is.

Az ágazati összhang is lehet valamely termék előállításának oka. Így pl. jelen viszonyaink között az örtözéssel gazdálkodás kiterjesztése, vagy a homoki

burgonyatermelés nagyobb aránya gyakorlatilag nem nélkülözheti a szarvasmarha-tartás bizonyos fokú arányát, továbbá a szarvasmarha-tartás a „szalma-termelést”. Tehát a kenyérgabona, ill. a szarvasmarha-tartás bizonyos színvonalra a termelési ágazatok összhangjának érdekében még akkor is kialakul, ha jövedelmezőségük nem éri el a gazdaság átlagos szintjét.

A kedvezőtlen természeti adottságok, így pl. a gyengébb talajminőség is meghatározó tényező lehet, mert a föld kihasználása érdekében kevésbé jövedelmező termékeket is elő kell állítani (pl. mandulatermelés köves talajon).

Gazdaságpolitikai kényszer pl. a kenyérgabona-vetésterület kötelező aránya. Mégis abban az esetben, ha a termékelőállítás valamennyi termelési ágazatban egyenlő jövedelmezőségi eséllyel folyik, ökonómiai egyensúlyról beszélhetünk.

c) A mezőgazdasági körzetekről akkor beszélhetünk, ha az uralkodó termelési típusok nagyobb összefüggő területet alkotnak.

A magyar mezőgazdasági üzemeket a többoldalúság jellemzi, ezért az azonos, vagy hasonló termelési irányt jelölő termelési ágazatokat összevonjuk ún. főágazatokba. A termelési szerkezet bemutatására négy főágazatot használunk, amelyek a termelési érték 80–90 %-át kifejezik.

A főágazatok* sorrendje a termelési típus formáját, az egyes főágazatok százalékos részesedése pedig a termelési típus tartalmát határozza meg (százalékos részesedés a halmozatlan termelési értékben).

A termelési típusokban ilymódon kifejezésre jutnak:

- a mezőgazdasági termelésre ható természeti, üzemi, közgazdasági adottságok, mint ok;

- s mint okozat a termelés összetétele, specializáltsága és ágazati összhangja.

Végeredményben tehát a mezőgazdasági termelés differenciálódását a termelési típusok határozzák meg. A mezőgazdasági körzetek kialakítását – az uralkodó termelési típusok alapján – a következők szerint végeztük el:

- a típus formai egysége;

- valamely fő (vezető) ágazatra való nagyfokú specializálódás (pl. szőlő-bortermelés);

- bármely főágazat – de nem vezető ágazat – kiemelkedő aránya (pl. burgonya-zöldségtermelés);

- egyazon főágazatok változó arányú kombinációi (pl. ültetvények-zöldség-burgonyatermelés kombinációi);

- teljesen vegyes termelés.

A legtöbb terület az ágazati sorrend alapján elhatárolható (ahol a típusforma a községeknek mintegy 80 %-ánál megegyező). Az egyes körzetek ismertetésénél szélsőbb értékeket is feltüntetünk, főként a termőhellyel szemben igényes ágazatok (pl. szőlő–burgonyatermelés) esetében.

A vezető ágazat nagyfokú specializációja csak a szőlő-gyümölcstermelésnél fordul elő hazánkban. Az ültetvényeket mindig olyan főágazat követi, amely a környező mezőgazdaság jellemzője. Így pl. Nyugat-Dunántúlon ŰSzSK az ágazati sorrend, míg másutt, ahol az S főágazat dominál, ŰSSZK a jellegzetes típusforma. A kenyérgabonatermelés tehát mindig 4. ágazat.

* Sz = szarvasmarha + juhtartás + tömegtakarmánytermelés; S = sertés + baromfitartás + abraktakarmánytermelés; K = kenyérgabonatermelés; I = ipari növénytermelés; B vagy Z = burgonya, zöldségtermelés együtt; Ű = ültetvény, vagyis szőlő + gyümölcstermelés; E = egyéb növény (magtermelés).

Minden olyan hazai területen, ahol a zöldség-, ill. burgonyatermelés kiemelkedő, sertés-baromfitartás a vezető ágazat, de az *S* főágazatra erőteljesen specializálódott területeken (Mezőföld, Kisalföld, Tiszántúl) a zöldség-burgonyatermelés jelentéktelen. Ezért a zöldség-burgonyatermelés kiemelkedő aránya differenciáló tényező. Ugyanígy a szarvasmarha-tartás Nógrádban és Borsodban, ahol bár az *S* a vezető ágazat, de azt országosan kiemelkedő szarvasmarha-tartás követi.

Budapest ellátó körzetében a szőlő-gyümölcs-, valamint a zöldség- és burgonyatermelésnek olyan, mindig együtt levő, de egymáshoz képest változó arányát találjuk, amely hazánkban egyedülálló jelenség, s így körzetmeghatározó tényező.

A Balaton D-i melléke az egyetlen terület, amelyet teljesen vegyes termelés jellemez. A balatoni piac, a jó közlekedési viszonyok, a rendkívül változatos domborzati és talajtényezők együttesen eredményezik e terület mezőgazdasági termelésének heterogenitását.

d) Minél fejletlenebbek a közgazdasági viszonyok, annál jobban hatnak a természeti tényezők. A közgazdasági viszonyok fejlődésével egyre inkább előtérbe kerül a gazdasági hatékonyság elve, amely

— egyfelől a természeti adottságok messzemenő kihasználását és a piachoz való alkalmazkodást;

— másfelől a termelés racionalizálását, koncentrációját, tehát az üzem egyszerű többoldalúságát, sőt specializációját eredményezi.

Miután a közgazdasági viszonyok fejlődésének legfőbb mozgató ereje az iparosodás, a mezőgazdaság területi (és üzemi) fejlesztése nem választható el az ipar, a közlekedés és más népgazdasági ágak elhelyezkedésétől és várható fejlesztésétől.

A népgazdasági ágak ezen összefüggéseit jelöli a gazdasági körzet fogalma. A gazdasági körzet keretein belül kell az összhangot megteremteni a különböző népgazdasági ágak között.

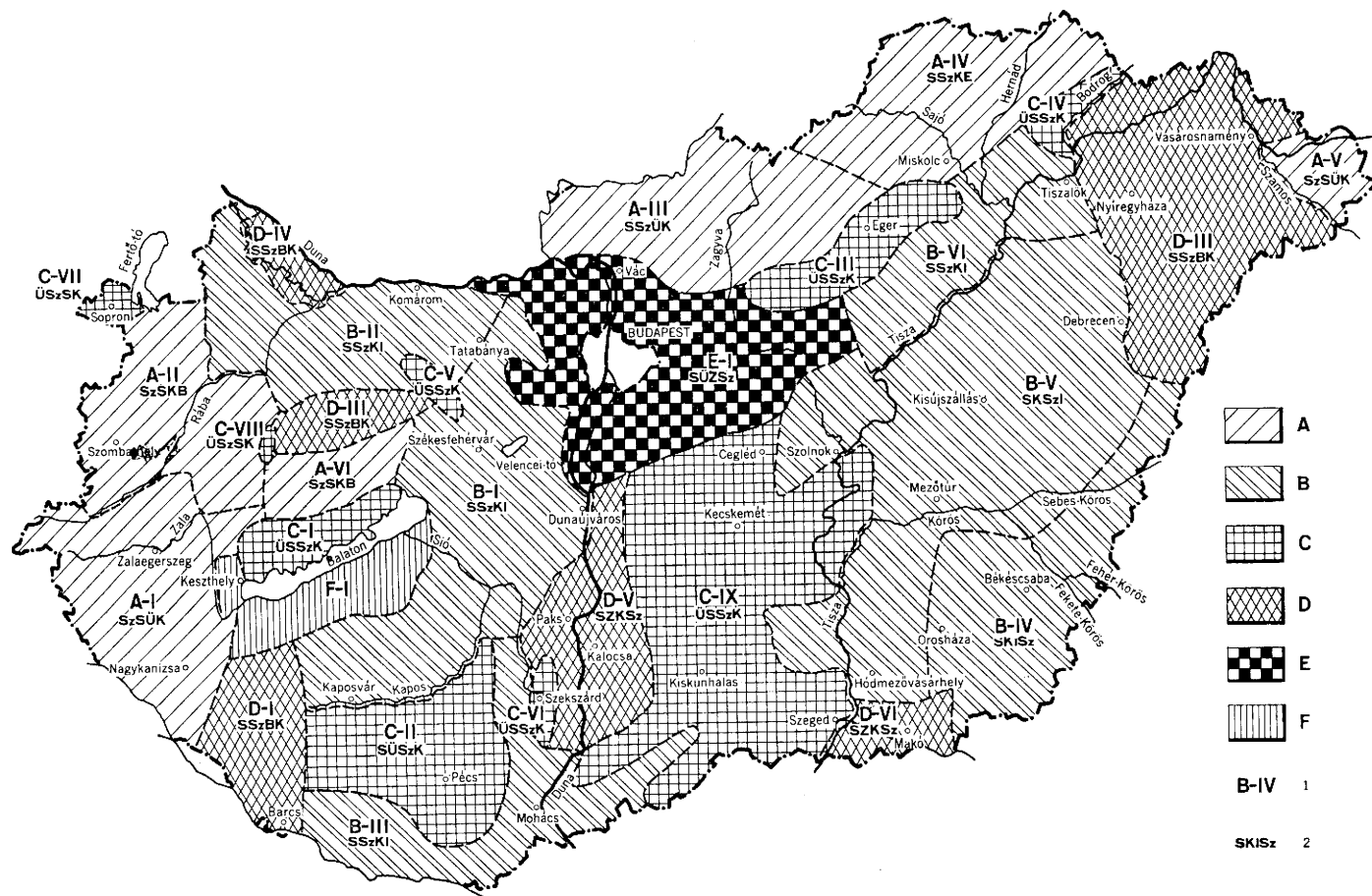
4. Az elmondottak értelmében a hazai mezőgazdaságban a termelés 5 főtypusát különböztetjük meg (nem számítva a vegyes termelést), amelyekre a következő főágazatok jellemzők:

- A) Szarvasmarha-tartás;
- B) Sertés-baromfitartás;
- C) Ültetvények;
- D) Burgonya-zöldségtermelés;
- E) Ültetvény, zöldség-burgonyatermelés.

Az egyes termelési típusokhoz tartozó mezőgazdasági körzetek és uralkodó típusformáik az alábbiak (1. ábra):

A) Szarvasmarha-tartó körzetek és típusformáik

I. Zalai-dombvidék	Sz S Ű K
II. Rába völgye	Sz S K B
III. Nógrád	S Sz Ű K
IV. Borsod	S Sz K E
V. Szatmári-síkság	Sz S Ű K
VI. Déli-Bakony	Sz S K B



B) Sertés-baromfitartó körzetek és típusformáik

I. Mezőföld	S Sz K I
II. Kisalföld	S Sz K I
III. Dráva melléke	S Sz K I
IV. Békés-Csanád	S K I Sz
V. Tiszántúl	S K Sz I
VI. Tisza melléke	S Sz K I

C) Szőlő-gyümölcstermelő körzetek és típusformáik

- a) Történelmi borvidék
b) Homoki szőlők

C/a Történelmi borvidékek és típusformáik

I. Balaton-felvidék	Ű Sz S K
II. Mecsek-Villány-Siklós	S Ű Sz K
III. Eger-Gyöngyös	Ű S Sz K
IV. Tokaj	Ű S Sz K
V. Mór	Ű S Sz K
VI. Szekszárd	Ű S Sz K
VII. Sopron	Ű Sz S K
VIII. Somló	Ű Sz S K

C/b Homoki szőlők és típusformáik

IX. Bács és Kiskunság	Ű S Sz K
-----------------------	----------

D) Burgonya-zöldségtermelő körzetek és típusformáik

Burgonyatermelés

I. Somogyi-homokvidék	S Sz B K
II. Nyírség	S Sz B K
III. Északi-Bakony	S Sz B K
IV. Szigetköz	S Sz B K

1. ábra. A magyar mezőgazdaság uralkodó termelési típusai. — A tájakat jellemző ágazat(ok): A = szarvasmarha-tartás; B = sertés-baromfitartás; C = szőlő-gyümölcstermelés; D = burgonya-zöldségtermelés; E = ültetvény-zöldség-burgonyatermelés; F = vegyes termelés. Jelmagyarázat: Sz = szarvasmarha-tartás + juhtartás; S = sertés + baromfitartás + abrakakarmány-termelés; K = kenyérgabona-termelés; I = iparinövény-termelés; Ű = ültetvények (szőlő + gyümölcstermelés); B-Z = burgonya + zöldségtermelés; E = egyéb növénytermelés. B-IV. (1) = a táj jele; SKISz (2) = a típusforma. A tájak nevei: A-I. = Zalai-dombvidék; A-II. = a Rába völgye; A-III. = Nógrád; A-IV. = Borsod; A-V. = Szatmári-síkság; A-VI. = Déli-Bakony; B-I. = Mezőföld; B-II. = Kisalföld; B-III. = a Dráva melléke; B-IV. = Békés-Csanád; B-V. = Tiszántúl; B-VI. = a Tisza melléke; C-I. = Balaton-felvidék; C-II. = Mecsek-Siklós-Villány; C-III. = Eger-Gyöngyös; C-IV. = Tokaj; C-V. = Mór; C-VI. = Szekszárd (Geresd); C-VII. = Sopron; C-VIII. = Somló; C-IX. = Bács és a Kiskunság; D-I. = Somogyi-homokvidék; D-II. = Nyírség; D-III. = Északi-Bakony; D-IV. = Szigetköz; D-V. = Duna-völgy; D-VI. = Makó; F-I. = Budapest; F-II. = a Balaton melléke

Les types de productions dominantes de l'agriculture hongroise. — La (les) branche(s) caractérisant les paysages: A = élevage des bovins; B = élevage porcin + production avicole; C = culture de la vigne + production fruitière; D = culture de la pomme de terre + maraîchage; E = plantation + culture maraîchère + culture de la pomme de terre; F = culture mixte. — Légende: Sz = élevage des bovins + élevage ovin; S = élevage porcin + élevage avicole + production de fourrage; K = production de blé; I = culture des plantes industrielles; Ű = plantations (culture de la vigne + production fruitière); B-Z = culture de la pomme de terre + culture maraîchère; E = d'autres productions de végétaux. B-IV. (1) = signe du paysage; SKISz (2) = forme de type. Les noms des paysages: A-I. = paysage de collines de Zala; A-II. = vallée de la Rabe; A-III. = Nógrád; A-IV. = Borsod; A-V. = la plaine de Szatmár; A-VI. = Sud-Bakony; B-I. = Mezőföld; B-II. = le petite Plaine; B-III. = plaine alluviale de la Drave; B-IV. = Békés-Csanád; B-V. = région au-delà de la Tisza; B-VI. = alluviale de la Tisza; C-I. = haut-pays du Balaton; C-II. = Mecsek-Siklós-Villány; C-III. = Eger-Gyöngyös; C-IV. = Tokaj; C-V. = Mór; C-VI. = Szekszárd (Geresd); C-VII. = Sopron; C-VIII. = Somló; C-IX. = Bács et Kiskunság; D-I. = croupes de sable de Somogy; D-II. = Nyírség; D-III. = Nord-Bakony; D-IV. = Szigetköz; D-V. = vallée du Danube; D-VI. = Makó; E-I. = Budapest; F-I. = région au Sud du Balaton

Zöl dség t e r m e l é s

V. Szigetköz	<i>S Sz B K</i>
VI. A Duna völgye	<i>S Z K Sz</i>
VII. Makó	<i>S Z K Sz</i>
E) <i>Ültetvények-zöl dség-burgonyatermelés körzete és típusa</i>	
I. Budapest	<i>S Ű Z Sz</i>
F) <i>Vegyes termelés</i>	
I. A Balaton melléke	<i>v e g y e s</i>

A mezőgazdasági körzetek jellemzése

A) *A szarvasmarha-tartó körzetek*

A szarvasmarha-tartásnak hazánkban Nyugat-Magyarországon és Nógrád, Borsod megyékben alakult ki nagy aránya és sűrűsége.

A nyugati országrészekben mégis két termelési típust lehet megkülönböztetni. A *Zalai-dombsíkon* a két fő állattartási ág után sorrendben a gyümölcs (esetenként szőlő)-termelés foglalja el a harmadik helyet. Ugyanakkor a *Rába völgyében*, amely zömmel sík és enyhén lejtő terület, az ültetvények elenyésző arányúak. A gyümölcstermelés a Zalai-dombsíkon különösen a táj K-i felén erős, amely Vasvár—Zalaegerszeg—Letenye vonalától K-re, Sümeg—Keszthely—Csurgó vonaláig terjed. Ettől Ny-ra az egyre rosszabbodó talajviszonyok korlátozzák a gyümölcstermelést.

Ezekhez mérhető szarvasmarha-tartás a Dunántúlon csak foltokban fordul elő (pl. a szorosabb értelemben vett Kapos völgyében és a Völgyességben), ill. a Bakonyban is vezető ágazat, de a mostoha természeti viszonyok következtében alacsony sűrűségű.

Nógrádban és Borsodban főleg az ipar jelenléte folytán az *S* főágazat megelőzi, de Nyugat-Magyarország után e két körzet a legnagyobb szarvasmarha-tartó terület. Ezeken túlmenően csak a kisebb területű *Szatmári-síkságon* találjuk nagy arányát és sűrűségét.

I. A Z a l a i - d o m b s í k

Sz S Ű K

E tájon a domborzati viszonyok, a sok gyepek és a csapadékos éghajlat egyaránt a *szarvasmarha-tartásnak* kedveznek, amelynek 25—40%-os arányát találjuk a halmozatlan termelésben. A sertés-baromfitartás 25—30% arányú, míg az *ültetvények* részesedése 15—20%.

A kenyérgabona-termelés régebbi nagyobb arányát a nagy népsűrűség és a nagyfokú szarvasmarha-tartás idézte elő, amely most átlagos szintre szorult. A 6—10% arányú burgonyatermelés az önellátás céljait szolgálja.

A szarvasmarha-tartás aránya különösen Belső-Zalában kiemelkedő. Részesedése a 40%-ot is meghaladja Külsősárd, Kerkakutas, Mumor, Magyarföld, Csesztreg, Mikekarácsonyfa, Magyarszentmiklós és még sok más községben.

A szarvasmarha-tartás kedvező feltételei, az abraktakarmány-termelés szerény lehetőségei a sertés-baromfitartást korlátozzák. Ám a sertés-, de külön-

nösen a baromfitartás kedvezőbb arányai és gyorsabb forgási sebessége a gazdálkodókat eddig ezen termékek előállítására ösztönözték.

A sok erdő lehetővé teszi, hogy a nagyüzemek az eddiginél kiterjedtebben foglalkozzanak erdőgazdálkodással, fakitermeléssel, ami a mellék- és feldolgozó üzemi tevékenység fő formáját jelenthetné e területen.

A tapasztalatok szerint burgonyát-zöldséget a kisebb területű gazdaságok, lent pedig a nagyobbak termelnek. Ezért a kisebb gazdaságokban a szarvasmarha-tartás mellé burgonya-zöldségtermelés, a nagyobbakban len-, gyümölcs-termelés és sertéstartás társítható. Az üzemek közötti kooperációra főleg az erdőgazdálkodásban, takarmánykeverők üzemeltetésében, gyümölcsfeldolgozásban, szállításban és a baromfitartásban nyílik lehetőség.

II. A R á b a v ö l g y e

Sz S K B

A Kapuvár—Pápa—Somló-hegy vonalától Ny-ra eső területet foglalja magába, ahol a községek zömében a *szarvasmarha-tartás*nak 30—40 %, a sertés-baromfitartásnak 30—35 % arányát találjuk.

A talajviszonyoktól függően helyenként a *burgonya* (zöldségtermelés), másutt a *cukorrépa* aránya nagyobb.

A szarvasmarha-tartás a gyepek mellett jelentős pillangós takarmánytermelésre alapul, amely magasabb szintű állattartást is jelent a Zalai-dombvidékével szemben.

A szarvasmarha-tartás 40 % feletti arányú Nemeskeresztúr, Csénye, Tompaládony, Szentpéterfa, Kőszegdoroszló községekben, sőt Szergényben 50,3 %, Kemenesszentmártonban pedig 52,5 %.

A körzet lehetőségei a nagyarányú és magas színvonalú szarvasmarha-tartáshoz társuló sertés-baromfitartásban, valamint a cukorrépa-, zöldség- és burgonyatermelésben s a hozzájuk kapcsolódó feldolgozóipar fejlesztésében rejlenek. A kisebb üzemek a szarvasmarha-tartás mellett cukorrépa-, zöldség- és esetleg burgonyatermeléssel foglalkozhatnak, a sertést vagy baromfit pedig üzemek közötti kooperációban tarthatják. A nagyobb üzemek szarvasmarhát és sertést (baromfitartás főleg kooperációban) társíthatnak, amelyek kiegészülnek len-, cukorrépa-, sőt zöldségtermeléssel is.

III. N ó g r á d

S Sz Ű K

E körzet Nógrád megye területén kívül magába foglalja Heves megyéből a pétervásárai járást és az egri járás É-i részét, Pest megyéből pedig az aszói járás ÉNy-i részét.

Az Északi-középhegységben a *szarvasmarha-tartás* területei azzal különülnek el, hogy a nógrádi tájon az ültetvényeknek (főleg gyümölcs-termelésnek) 15—20 %-os arányát és jelentős *burgonyatermelést* (10—15 %) találunk. A borsodi tájon mindkét ágazat elenyésző.

E körzet jelentős *iparvidék*, ahol leginkább a szarvasmarha-tartás és a burgonyatermelés fejlesztéséről lehet szó. Ahol pedig elegendő a munkaerő, vagy időszakonként nagyobb mennyiségben igénybevehető, ott a zöldség- és gyümölcs-termelés is nagyobb arányokat ölthet.

A kialakult termelési szerkezetben a szarvasmarha-tartásnak 20—30 %-os, a sertéstartásnak 20—35 %-os részesedése az általános. Ez utóbbi főleg a nagyobb ipari településeken és azok környezetében fejlődött ki (pl. a salgó-

tarjáni járásban). Az *S* főágazat 40% feletti pl. Zagyvaróna, Nemti, Bársza községekben, sőt Szilaspogonyban 56%, Salgótarjánban pedig 62,1%.

A szarvasmarha-tartásnak 30% feletti arányát találjuk pl. Bánk, Ős-
agárd, Szécsénke, Kisbágyon, Nagytárkány, Márkháza községekben. Mivel a
domborzati, éghajlati és talajviszonyok kevésbé kedvezőek az abraktakarmá-
nyok termelésére, a közös gazdaságokban főként a szarvasmarha-tartás fej-
lesztése lenne kívánatos.

Ezek szerint tehát a sok munkaerővel rendelkező *kisebb gazdaságokban*
a szarvasmarha-tartás mellett *burgonya- és zöldség-*, a *nagyobb gazdaságokban*
pedig ezeken túlmenően gyümölcstermeléssel is lehet foglalkozni. Ahol kevés
a munkaerő, ott a szarvasmarha-tartás kifejlesztése szükségszerű, ami nagyobb
gazdaságokban sertés- vagy baromfitartással is kiegészíthető.

Az *üzemek közötti kooperációra* főleg a talajjavításban, szállításban,
erdőgazdálkodásban, fafeldolgozásban, takarmánykeverésben és baromfi-
tartásban kerülhet sor.

IV. Borsod

S Sz K E

A körzetet a *szarvasmarha-tartás* 25–30% közötti aránya emeli a többi
szarvasmarha-tartó terület közé. A *sertés-baromfitartásnak* ennél valamivel
nagyobb az aránya, 30–35%. A burgonya-zöldség- és ipari növénytermelés
változó, de igen szerény (5% körüli) részesedésű.

A szarvasmarha-tartás helyenként meghaladja a 30%-ot is, így pl.
Tornaszentandrásan 34,8%, sőt Répáshután és Bükkszentlászlón az 50%-ot
is túlszárnyalja. A sertés-baromfitartás együtt helyenként 40% feletti, így
pl. Ónodon, Hódoscsépányban, Cserépváralján, Nagycsécén, Hejőbábon és
Rudabányán.

Mivel a lejtős, dombos területek kevésbé kedveznek a sertés-baromfi-
tartásnak, a közös gazdaságokban a szarvasmarha-tartás fejlesztése az ész-
szerű cél. Sertéstartásra csak nagyobb területű gazdaságok gondolhatnak az
abraktermeléstől függően.

A táj Ny-i részén települ az ipar, tehát itt kell takarékoskodni leginkább
a munkaerővel. Intenzív növények termelésére csak szórványosan adottak a
lehetőségek.

V. Szatmári-sík s á g

Sz S Ű K

Az ország K-i részén, a Tisza és a Szamos közötti területet öleli magába.
A Nyírségtől a *szarvasmarha-tartás* kiemelkedő, 20–30%-os aránya, valamint
a burgonyatermelés szerény (5–10%) részesedése különíti el.

A szarvasmarha-tartás különösen erős Botpalád, Kispalád és Magosliget
községekben.

A körzet termelése sokoldalú, mert a 15–25% sertés-baromfitartáson
kívül 10–30% az *ültetvények* aránya, és az *ipari növények* termelése is jelentős
(10–15%).

Az itteni mezőgazdaság tehát az erőteljes állattartás mellett gyümölcs-
termelésre és ipari növénytermelésre alapul.

VI. Déli - B a k o n y

Sz S K B

A sekély termőrétegű talajon sok gyp mellett a *szarvasmarha-tartás*
a vezető ágazat, amely szerény sertés-baromfitartással és kenyérgabona-
termeléssel párosul.

A mezőgazdasági termelés fejlesztésének természeti korlátait csak a mellék- és feldolgozóüzemi tevékenység (erdőgazdálkodás, ffeldolgozás, kőbánya, ipari bedolgozás stb.) erőteljes kifejlesztése képes ellensúlyozni.

B) Sertés-baromfitartó körzetek

Az ide tartozó mezőgazdasági körzetek valamennyien a sertés-baromfitartás főágazat nagy arányával tűnnek ki, de mégis két jellegzetes típusforma ismerhető fel közöttük.

A dunántúli körzetek (mint a Mezőföld, a Kisalföld és a Dráva melléke) és a Tisza melléke egységes típusformát mutatnak. Erős állattartásukat (*S Sz*) a kenyérgabona-termelés és az ipari növénytermelés egészíti ki.

Ezekkel szemben a tágabb értelemben vett Tiszántúlon az *S* ágazatot a kenyérgabona-termelés követi, amelyet a D-i részen (Békés-Csanád) ipari növénytermelés, tőle É-ra szarvasmarha-tartás egészít ki.

A szarvasmarha-tartás tehát e körzetekben oly szerény, hogy a D-i részen két szántóföldi ágazat (a kenyérgabona- és cukorrépatermelés) a negyedik helyre szorítja, de tőle É-ra is (ahol ugyan sok, de száraz legelőket találunk) csak a harmadik helyen szerepelhet.

I. Mezőföld

S Sz K I

Ez a mezőgazdasági körzet magába foglalja a hagyományos értelemben vett Mezőföldet, tőle D-re a Kapos-völgyet, a Hegyhátat; É-on a Budai-hegységig terjed.

Az *S* főágazat igen erős, 30–50%-os arányát képezi a halmozatlan termelésnek. A szarvasmarha-tartás ezzel szemben csak 15–25% között ingadozik. A kenyérgabona-termelés aránya 10–20%, az ipari növénytermelés pedig csak helyenként nagyobb arányú (pl. a Kapos-völgyben), átlagosan 5–10% közötti. A Sárvíz és a Sió menti községekben jelentős zöldségtermelést is találunk. A Hegyháton némely községben a gyümölcs-termelés is figyelemre méltó.

Eltekintve a kisebb területre szorítkozó típusvariációktól, a körzet jellegzetességét a kiváló minőségű talajon termelt abraktakarmányra épülő sertés-baromfitartás és az uralkodó *S Sz K I* típusforma határozza meg.

Az *S* főágazat részesedése sok helyütt még az 50%-ot is túlszárnyalja. Így pl. a sárbogárdi járásban Alsószentiván, Kálóz, Pusztægres, Szabadegyháza községekben; sőt Nagylókon 61,8%-ot tesz ki. A többi termelési ágazat ennél fogva a termelési kombinációkban az *S* főágazathoz idomul.

II. Kisalföld

S Sz K I

Felfogásunk szerint ott kezdődik e körzet, ahol a szarvasmarha-tartó Rába völgye és a Bakony É felé átmegy az *S Sz* típusba, vagyis ahol a szarvasmarha-tartást az *S* ágazat megelőzi. A körzetet K-en a Móri-szőlők és a Vértes – Gerecse vonala határolja. Belőle a Szigetköz tűnik ki zöldségtermelésével.

A Kisalföldön az *S* ágazat szerényebb, mint a Mezőföldön (25–40%), a szarvasmarha-tartás azonban erősebb (20–30%) annál. A nagyobb szarvasmarha-tartás folytán a kenyérgabona-termelés is nagyobb, 15–20%-ot tesz ki. Az ipari növénytermelés pedig egyöntetűbb (10% körüli).

Így pl. Tárnokrétin az *S* főágazat 40,1%, a szarvasmarha-tartás 28,6%. Hasonlóan Szanyban az *S* 41,6%, az *Sz* 27,4%. Fehértón ugyancsak az *S* 33,3%, az *Sz* 30,2% – tehát mindkét főágazat erőteljes.

Fejlesztését ennél fogva a nagyarányú és magas színvonalú állattartáshoz társított ipari növénytermelés és zöldségtermelés, valamint a mezőgazdasági feldolgozóipar fejlesztése jelenti.

III. A Dráva melléke

S Sz K I

A Zselictől, a Mecsektől, Villánytól D-re levő sík terület, valamint a Mohácsi-síkság e körzet magva, amelyhez a Szekszárd—Geresdi-dombvidék és a Mecsek közötti olyan községek is csatlakoznak, ahol az ültetvények aránya nem jelentős.

A körzet jellemzője az *erős állattartás*, ahol az *S főágazat 35—40 %* arányú, a *szarvasmarha-tartás* pedig 20—30 %-ot tesz ki. Az őket követő kenyérgabona-termelés általánosan 10—15 %. Az ipari növénytermelés 5—10 % között ingadozik.

Így pl. a sellyei járásban 40 % feletti az *S főágazat* részesedése Bogádmindszent, Drávaiványi, Gilvánfa, Gyöngyfa községekben, sőt Révfalun 55 %, Kisszentmártonban pedig 54,8 %.

Az abraktakarmány (kukorica, árpa)-termelés kiváló lehetőségei, a szántóföldön és a gyepeken elérhető nagy szálastakarmány hozamok az állattartás (sertés-szarvasmarha-baromfi) erőteljes továbbfejlesztését teszik lehetővé. Mellettük egyaránt fejleszthető az ipari növénytermelés és a zöldségtermelés is.

IV. Békés - Csánád

S K I Sz

Az *S ágazat kiemelkedő, 35—50 %-os aránya, a nagyfokú kenyérgabona-termelés (15—20 %) és ipari növénytermelés (10—20 %)*, de szerény szarvasmarha-tartás (10—20 %) e körzet jellemzője.

Így pl. Magyardombegyházán az *S főágazat 46,4 %*, az *Sz 12,8 %*, az ipari növénytermelés pedig 16,5 %.

Mivel hazánk legjobb talajait foglalja magába, magas színvonalú mezőgazdasága még tovább fejleszthető a kialakult ágazati kombinációnak megfelelően. A kukorica-búza-cukorrépa-lucernatermelés erőteljes sertéstartás, magas színvonalú szarvasmarha-tartás kifejlesztését teszi lehetővé.

V. Tiszántúl

S K Sz z I

A Nyírséget nem számítva a tiszántúli terület gazdálkodását három fő típus jellemzi. A Békés—Csongrádi-lőszőshát mezőgazdasága, a makói hagyomatermelésre specializálódott körzet és az ezektől a Tiszáig tartó terület mezőgazdasága, amelyet a Tiszántúl mezőgazdasági körzetnek nevezünk.

E körzetbe soroltuk a Jászság területeit és a Csongrád—Kiskunfélegyházától D-re eső községeket is, melyekben az *Ű* aránya elenyésző.

A körzet jellemzője az *S ágazat 25—35 %-os aránya, nagymérvű kenyérgabona-termeléssel (15—20 %)*. A szarvasmarha-tartás igen változó arányú (5—20 %), akárcsak az ipari növénytermelés.

Az öntözött területeken mindkét ágazat az *öntözéses gazdálkodás függvénye*. A rizs termőterülete is e körzetben helyezkedik el (1951—1957 átlagában a rizs aránya a 10 %-ot is meghaladta pl. Tiszaszentimrén, Karcagon, Túrkeván, Kőteleken, sőt Besenyszögön 24,8 %, Tiszasülyön pedig 40,6 % volt). A szarvasi járásban pedig általánosan 15—20 %-os volt a rizs részesedése a halmozatlan termelésben.

Az öntözéses gazdálkodás — nagy beruházási igénye folytán — a termelési szerkezetet alapvetően meghatározó tényező. A legkedvezőbb az volna, ha a legintenzívebb termelés szerkezet lenne kialakítható (tehát zöldség-, cukorrépa-, rizstermelés, helyenként gyümölcsstermelés). A munkaerő- és talajviszonyok azonban mindennek gátat szabnak.

Az esetek legtöbbszörében tehát változó arányú sertés-baromfitartás, szarvasmarha-tartás, rizs-, cukorrépa-, zöldségtermelés, kenyérgabona- és esetenként gyümölcsstermelés alakítható ki.

VI. A Tisza melléke

S Sz K I

E körzet átmenet az *Északi-Középhegység és a Tiszántúl között*. A hegy-ségek lábánál kezdődik és a Tiszáig tart. Típusban a dunántúli tájakhoz hasonló, bár állattartása — mint minden alföldi jellegű körzeté — *széresebb, kenyérgabona-termelése, ipari növénytermelése* pedig erősebb.

Az *S* ágazat részesedése 30—40 %, a szarvasmarha-tartásé csak 15—25 % általánosan. A 15—20 % kenyérgabona mellett az ipari növénytermelés is igen kiemelkedő (10—15 %).

Változó, de zömében jó minőségű (öntés- és lösz anyakőzetén kialakult) talajain főleg az abrakakarmány-termelés, ipari növény- és zöldségtermelés fejleszthető. A szarvasmarha-tartásban egyrészt változóak (gyeparány, gyepterminőség), általában pedig korlátozottak a feltételek.

C) Szőlő-gyümölcsstermelő körzetek

Az idetartozó körzetek közös *jellemzője az ültetvények* (elsősorban a szőlő) *kiemelkedően nagy aránya*, amely őket minden más területtől megkülönbözteti.

Az ültetvényekhez — attól függően, hogy a szántónak, vagy a gyepek nagyobb-e az aránya — *S* és *Sz* ágazat társul, ahol a negyedik ágazat mindig a kenyérgabona-termelés.

Mivel a szőlők zöme hegyvidéki, sok alkalommal kínálkozik a melléküzemi tevékenységre (kőbánya, erdőgazdálkodás stb.). Fejlesztésnél tehát elsősorban a szőlőtermelés és -feldolgozás — gyümölcsstermelés — melléküzemi tevékenység összhangja a döntő szempont, mert a többi ágazat csak kiegészítő jellegű.

I. A Balaton-felvidék

Ü Sz S K

E körzet a badacsonyi és balatonfüredi történelmi borvidéket és a csatlakozó területeket foglalja magába. A szőlőtermelés mellett a gyümölcsstermelés csak másodrangú, s csak az utóbbi időben növekszik jelentősége (barack, mandula). Az ültetvények együttes részesedése a halmozatlan termelésből 40—80 %, amiből a szőlőé 30—70 %.

Az ültetvények aránya még a 70 %-ot is meghaladja, pl. a tapolcai járásban Badacsonytomaj, Badacsonytördemic, Balatonrendes (84,3 %), Lesencefalu és Révfülöp (84 %) községekben, továbbá a veszprémi járásban Csopakon és Balatonfüreden.

Az ültetvényeket a szarvasmarha-tartás követi, amely 5—35 % között nagymértékben ingadozik. Az *S* főágazat aránya ugyancsak ingadozó (5—20 %). A kenyérgabona-termelésnek is igen alacsony a részesedése (5—10 %).

A szőlő-bor-gyümölcsstermelés magas színvonala kiváló értékesítési lehetőségekkel társul. Mellettük a melléküzemek — mint kőbánya, szállítás — kifejlesztésére is adottak a lehetőségek.

II. Mecsek — Villány — Siklós

S Ű Sz K

Ez a körzet a *baranyai sziget-hegységeket* (Mecsek, Villányi-hegység) és a *környező dombságokat* foglalja magában. Mivel nemcsak a kimondottan történelmi borvidékeket soroljuk ide, hanem a főleg gyümölcsstermeléssel foglalkozó környező dombságok területét is, az S ágazat megelőzi az ültetvényeket.

A szőlő- és gyümölcsstermelés aránya együtt 20–50% között változó. Az S ágazat ugyancsak fejlett e területen, 25–40%-ban általános. Erős a *szarvasmarha-tartás is* (20–30%). A kenyérgabona-termelés azonban csak átlagos részesedéssel (10–15%).

A szőlő- és gyümölcsstermelés a 20%-ot mindenütt meghaladja, de helyenként igen kiemelkedő. Így pl. a pécsi járásban 30% feletti: Cserdi, Cserkút (47,3%), Gyód, Kistótfalu, Zók (39,2%) községekben, sőt Pécsbagotán 54,3%, Pécssett pedig 62,1%. A siklósi járásban Diósvizslón 42,5%. Siklóson 47,6%, míg Villánykövesden 58,8%.

A fejlesztés tehát az állattartás és a gyümölcs-szőlő-zöltségstermelés összhangjára épülhet.

III. Eger — Gyöngyös

Ű S Sz K

E körzet *jellegét a szőlő-bortermelésre való specializáltság adja meg*, amelyhez erős S főágazat társul. Az Ű aránya 30–60%, a sertés-baromfitartás 20–35% részesedéssel. Ezek mellett a *szarvasmarha-tartás szerény és változó mértékű* (8–25%). A kenyérgabona-termelés ugyancsak szerény és változó arányú (5–15%).

Az Ű főágazatnak 50%-ot meghaladó arányát pl. az egeri járásban: Andornaktályán, Ostoroson és Egerben találjuk (ez utóbbinál 69,2%). A gyöngyösi járásban sok községben még a 70%-ot is meghaladja (Gyöngyös, Abasár, Gyöngyösoroszi, Gyöngyöstarján és Visonta).

A jövőben tehát a szőlő-bortermelés, gyümölcsstermelés (s a hozzájuk csatlakozó piaci előkészítés, feldolgozás) és az S főágazat összhangján alapuló termelészerkezet kialakítása a cél, amit a szarvasmarha-tartás és a kenyérgabona-termelés egészít ki.

IV. Tokaj

Ű S Sz K

Az ültetvények 30–70%-os arányán *lényegében szőlő-bortermelést* kell érteni. Mivel a körzet a Bodrogig, ill. a Tiszáig is elér, a *gyepterület hatása* érződik a termelési szerkezetben is. Az S ágazattal csaknem egyenrangú a *szarvasmarha-tartás*, s mindkettő 20–30% között ingadozik. Kenyérgabona-termelése az átlagosnál valamivel nagyobb mérvű.

A szőlő-gyümölcsstermelésnek legkiemelkedőbb arányát Tolcsva (80,4%), Tállya (72,3%), Csobaj (66,5%) és Erdőbénye (65,5%) községekben találjuk. Őket követi Tokaj (40,1%) és Sátoraljaújhely, ahol az Ű részesedése 55,5%.

A mezőgazdasági termelés tehát a szőlő-bor-gyümölcsstermelés és az állattartás (szarvasmarha- és sertéstartás) összhangjára épül.

A móri borvidéken a szőlőtermelés erőteljes állattartással társul. Az Ü aránya 25–50 %, a sertés-baromfitartásé 30–35 %; a szarvasmarha-tartás is jelentős arányú (20–25 %).

Az Ü aránya a legkiemelkedőbb Csókakőn (51,2 %) és Bársonyoson (47,4 %), míg Mórón 39 %-ot tesz ki.

Mivel a Kisalföld és a Mezőföld jóminőségű talajai a szőlőhegyek lábáig érnek, a kenyérgabona is 10–20 %-os részesedésű. A szőlő-bor-gyümölcs-termelés tehát a sertés-szarvasmarhatartással együtt alakítható ki a közös gazdaságokban.

VI. Szekszárd

Ü S Sz K

A Szekszárdi-dombvidéken és a Geresdi-tönkön kialakult szőlőtermelés tartozik ide.

Az Ü legnagyobb aránya Szekszárdon 51,3 %, amelyből 35,9 % a szőlő-termelés részesedése. Nagyobb arányú még Bátaszéken (34,4 %) és Bátapá-tiban (30,7 %).

A szőlőtermelés nem túlságosan nagyfokú specializáltsága (20–40 %) nagymértékű S főágazattal (25–40 %) jár együtt.

Mellettük a szarvasmarha-tartás és kenyérgabona-termelés foglal el csaknem egyenrangú helyet. Az előbbi 10–15 %, az utóbbi 10–13 % részesedésű.

A fejlesztés tehát a szőlő-bor-gyümölcs-termelés és az S főágazat összhangján alapulhat.

VII. Sopron

Ü Sz S K

Sopron városát és a környező néhány községet számítjuk ide, ahol a szőlőtermelés erős állattartással társul.

Az Ü ágazatnak 20–45 % az aránya; legnagyobb Sopronban: 46,9 %, amelyből 36,7 % a szőlő részesedése. Mivel a szőlőtermelés nélkül a szarvasmarha-tartás körzetébe esne, az Ü után 20–30 % a szarvasmarha-tartás mértéke. A város jelenléte az S ágazat fejlettségét is magával vonja, amely 20–25 %. Mellettük a kenyérgabona-termelés átlagos mértékű.

VIII. Somló

Ü Sz S K

Az előbbieknél még kisebb területet ölel fel a somlói borvidék, ahol az ültetvényeknek 35–40 %, a szarvasmarha-tartásnak 20–25 %, az S főágazatnak 15–20 % aránya van. A kenyérgabonatermés átlagos, 10–15 % arányú.

IX. Bács és a Kiskunság

Ü S Sz K

Azok a Duna–Tisza közti homokterületek tartoznak ide, amelyeknek termelését a szőlő- és gyümölcs-termelés határozza meg.

Az Ü aránya 20–50 % között váltakozik, amely mellett akár a sertés-, akár a szarvasmarha-tartás igen változó mértékű, vagy igen jelentéktelen. Az S ágazat 15–30 %, a szarvasmarha-tartás 10–15 % között ingadozik. Nem jelentős a kenyérgabona-termelés sem (10–13 %). A zöldség- és burgonya-termelés helyenként szerephez jut, de nincs meghatározó jelentősége és nem általános.

A szőlő- és gyümölcsstermelés nagy arányával különösen a kecskeméti és kiskőrösi járások tűnnek ki. Az *Ú* főágazat 60% feletti e járásban: Ágasegyháza, Ballószög, Helvécia, Orgovány, Csengőd, Kaskantyú községekben, sőt Kiskőrösön 73,3% Tabdin 81,4%, Izsákon pedig 83,8%. A kiskunhalasi járásból Kelebia (67,3%), Kéleshalom és Jánoshalma tűnnek ki. A bácsalmási járásból Bácsszőlős emelkedik az átlag fölé 62,8%-os részesedésével.

A fejlesztés tehát a szőlő- és bortermelésre, gyümölcsstermelésre alapulhat, amelyhez szerényebb állattartás és helyenként jelentősebb zöldségtermelés is alkalmazkodhat.

D) Burgonya-zöldségtermelő körzetek

Az ide tartozó mezőgazdasági körzetek két csoportra oszthatók: az egyikben a burgonyatermelés, a másikon a zöldségtermelés a domináló ágazat. Mindegyiknek közös jellemzője azonban, hogy a *vezető ágazat* a sertés-baromfitartás, vagyis az *S* főágazat. A burgonyatermelő tájakon egyöntetű az *S Sz B K* ágazati sorrend, s ez a Szigetközre is jellemző, ahol a burgonyatermelés erősebb, mint a zöldségtermelés.

A Duna völgyében és Makó körzetében viszont a zöldségtermelés oly erős, hogy a második helyet foglalja el, s csak azután következik a kenyérgabona-termelés, majd a szarvasmarha-tartás.

I. Somogyi-homokvidék

S Sz B K

E körzet jellegzetes szerkezete az *S* főágazat 25–40%-os aránya, amelyet a szarvasmarha-tartás versengve követ a burgonyatermeléssel. Az előbbinek 15–20%, a burgonyának 10–20% között ingadozik a termelése. Ezeket követi a kenyérgabona átlagosan 10–15%-os részesedéssel. Mivel a burgonyára nagy a kereslet, a jobb üzemekben részesedése megelőzi a szarvasmarha-tartást, sőt esetenként az *S* ágazatot is.

A burgonyatermelés még a 25%-ot is meghaladja Szulok, Háromfa, Kálmáncsa és Csököl községekben. Mivel a burgonyatermelés nagyfokú kockázattal is együtt jár, nagyarányú termelését egyrészt a biztonságosabb állattartással is társítani kell, másrészt gyümölcsstermeléssel célszerű kiegészíteni.

II. Nyírség

S Sz B K

Legnagyobb burgonyatermő körzetünk, ahol aránya 10–35% között mozog. Sokhelyütt tehát megelőzi az *S* 20–30%-os és a szarvasmarha-tartás 15–20%-os arányát.

A burgonyatermelés igen sok községben 30% feletti. Így pl. Ajak, Eperjeske, Gégény, Mándok, Nyírlövő községekben, sőt Tornyospálcan 40,4, Kéken pedig 41,2%-ban részesedik.

A gyümölcsstermelés mindenütt jelen van, de korábban nem volt általánosan meghatározó szerepe. A mai nagyüzemekben a burgonya a gyümölcsstermeléssel együtt szerepel; termelésüket a sertés- és szarvasmarha-tartás teszi biztonságosabbá. Ipari növények közül a *napraforgó* termelését is megemlíthetjük.

III. Északi-Bakony

S Sz B K

Az előbbi két körzet után e területen termelik nagy arányban a burgonyát. Részesedése 10—25%. Az azt követő két állattartási ágazat hasonló erősségű: a sertés-baromfitartásnak 20—30, a szarvasmarha-tartásnak 20—25% a részesedése. A kenyérgabona-termelés nagyobb az átlagosnál (15—20%).

A burgonyatermelés különösen kiemelkedik Tésen (31,9%), és sok helyütt 20% feletti (Nagyesztergár, Olaszfalu és Pénzesgyörk).

Az erősen lejtős, hűvös éghajlatú területen csak azok az üzemek tudnak átlagos eredményt elérni, amelyekben nagyarányú a burgonyatermelés. *Átlag fölél pedig azok a gazdaságok emelkednek, ahol kiterjedt a melléküzemi tevékenység* (kőbánya és egyéb ipari tevékenység). Fejlett a melléküzemi tevékenység pl. Zircen és Csesznekén.

IV. Szigetköz

S Sz B K

A két Duna-ág közötti területet és a Mosoni-Duna alatti néhány községet foglalja magába. *A burgonya-zöldségtermelés 15—20% (benne a burgonyatermelés erősebb arányú), s erős állattartással társul.* A sertés-baromfitartásnak 20—45%, a szarvasmarha-tartásnak 15—25% a részesedése. A kenyérgabona-termelés is átlagon felüli (15—20%).

A fejlesztés tehát az állattartás és a zöldség-burgonyatermelés összhangjára épülhet.

V. A Duna völgye

Sz Z K Sz

A Duna-völgy nagyarányú zöldségtermelését foglalja magába. A burgonya-zöldségtermelés részesedése 15—40% között változik (2/3-a zöldségtermelés).

A zöldségtermelést csak az *S főágazat 25—40%-ig* terjedő aránya előzi meg. A kenyérgabona-termelés 10—20%-ban részesedik. Velük szemben a *szarvasmarha-tartás* részesedése igen szerény, 5—15% között váltakozik.

A zöldség- és burgonyatermelés együttesen legkiemelkedőbb Bácsa községben, ahol 54,8%, de Miskén is 40,3%, továbbá Foktón 38%.

A zöldségtermelés nagy hagyományai és az *öntözés lehetőségei* indokoltá teszik a szarvasmarha-tartás növelését is. Ez azt jelenti, hogy a baromfitartás főleg a háttájiban vagy gazdaságok közötti kooperációk keretében fejleszthető, míg a sertéstartásnak átlagos vagy szerényebb aránya alakítható ki a közös gazdaságokban.

VI. Makó

S Z K Sz

A nagymérvű hagymatermelés jellemzi. Aránya 20—30%-ot tesz ki a halmozatlan termelésben, amelyet csak az *S főágazat* előz meg, 30—45%-os arányával. A kenyérgabona-termelés csak átlagos (10—15%) részesedésű. A szarvasmarha-tartás azonban még ennél is jelentéktlenebb (5—15%). A *Z főágazat* pl. Magyarcsanakdon 31,4, Makón 27,1, Maroslellén, Királyhegyes és Kiszombor községekben pedig 25%-os részesedésű.

A fejlesztés lehetőségét elsősorban a hagyma további feldolgozásának és értékesítésének jobb megszervezése jelenti.

E) Ültetvények, zöldség-burgonyatermelés

I. Budapest

S Ü Z Sz

E körzet Budapest friss zöldség-gyümölcsellátására, a konzervgyárak nyersanyagának biztosítására specializálódott első sorban, ami jellegzetes termelés szerkezetet eredményezett.

A nagyarányú, 30–45% *S főágazat* mellett a *szarvasmarha-tartás* csak 10–25%-ban részesedik, kenyérgabona-termelése pedig igen szerény.

A gazdálkodást tehát a sertés-baromfitartás, az ültetvények (szőlő-bor-gyümölcstermelés) és a zöldség-burgonyatermelés határozzák meg.

Az *Ü aránya igen változó, 20–60%-ig* terjed. A *zöldség-burgonyatermelés 15–40%*. A budai részen és a Duna-zugban, a váci járásban az ültetvényeknek, ezektől K-re inkább a zöldség-burgonyatermelésnek van nagy aránya.

Az *S Ü Z Sz* típus nagyobb területi összefüggésben csak itt fordul elő hazánkban. Ilyen községek pl. a dabasi járásban Alsónémedi (*Ü 22%, Z 30%*), Gyál (*Ü 27%, Z 28%*), vagy a monostori járásban Ecser (*Ü 25%, Z 34%*), Tápiószőlő (*Ü 36%, Z 17%*), továbbá a gödöllői járásban Szada (*Ü 34%, Z 24%*), Mogyoród (*Ü 27%, Z 42%*).

Igen sok község az ültetvények nagy arányával tűnik ki, mint pl. Erdőkertes 74,2%, Inárcs 64,4%, Diósd 87,5%, Nagymaros 68,6%. Némelyekben a zöldség-burgonyatermelés kiemelkedő. Így pl. Felsőpakony 40,1%, Halásztelek 31,5%, Üllő 42,1%, továbbá Csömör és Nagytarcsa (47–42%).

Hasonló tendencia ismerhető fel a Nyírségben és újabban a Somogyi-homokvidéken. Ezeknél azonban a gyümölcstermelés társul a burgonyatermeléssel, míg a zöldségtermelés elenyésző, a szőlőtermelés pedig kizárt.

A fejlesztést így módon e körzetben az *S Ü Z ágazati összhang és a szarvasmarha-tartás (talajerő fenntartás végett, különösen öntözés esetén), valamint a feldolgozás és értékesítés kialakítása jelenti.*

F) Vegyes termelés

I. A Balaton melléke

Vegyes

A termelés szerkezet nagymértékben differenciált, s csak kisebb területekre tagolható típusok jellemzik. A vegyes jelleg oka a rendkívül változatos természeti tényezők és a jó piaci lehetőségek találkozása.

Az erózióknak kitett külső-somogyi dombsági terület K-en a Mezőfölddel találkozik. A körzet Ny-i felén a homok, az alluvium és a lejtős terület a legtöbb községben együtt található. Mindezekre hat a Balaton-part mint piac. Ezért más termelés-szerkezetűek a lápon, a Marcali-háton, a Külső-Somogyi-dombságon és a mezőföldi részen gazdálkodó községek, termelő-szövetkezetek.

Fejlesztését még is a *frissen fogyasztható gyümölcs-zöldség- és tejtermelés kialakítása, az értékesítés jó megszervezése* teszi egységessé, amit a partmenti községekben az üdülőtelepek felé történő *szolgáltatások* is kiegészítenek.

Nagyobb arányú zöldségtermelésre azonban csak akkor lehet gondolni, ha az *utószezonban termő paprika és paradicsom* (amelyek a termésnek mintegy a felét teszik ki) *konzervgyári feldolgozása* biztosított.

IRODALOM

- BERNÁT T.—ENYEDI GY. 1961. A magyar mezőgazdaság termelési körzetei. — Mezőgazdasági Kiadó, Bp. p. 7—15.
- BULLA B. 1962. Magyarország természeti földrajza. — Tankönyvkiadó, Bp.
- ENYEDI GY. 1965. A mezőgazdaság földrajzi típusai Magyarországon. — Akad. Kiadó, Bp.
- ERDEI F. 1963. A termelés területi elhelyezkedése és a termelőszövetkezetek szakosítása Szolnok megyében. — MTA Agrárgazdasági Kutató Intézet, Bp.
- ERDEI F.—CSETE L.—MÁRTON J. 1959. A termelési körzetek és a specializáció a mezőgazdaságban. — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp.
- FM Tájkutatói Tudományos Csoport. 1957. A magyar mezőgazdaság termelési lehetőségeinek felmérése és tájaink legkedvezőbb mezőgazdasági termelési irányainak kialakítása. — FM. Bp. Kézirat.
- GÖRÖG L. 1954. Magyarország mezőgazdasági földrajza. — Tervgazdasági Könyvkiadó, Bp.
- HAEDY, E. O.—JENSEN, H. R. 1957. Mezőgazdasági üzemgazdaságtan (Farm Management Economics). — Prentice-Hall, Inc. 1954. New York. OMGK, Bp. Kivonat fordítás.
- KRISTÓF J. 1964. Specializáció a mezőgazdaságban. — Kísérletügyi Közlemények, Növénytermesztés 1964/2. p. 61—77.
- KRISTÓF J. 1964. Somogy megye mezőgazdasága 1935—42, 1951—57, 1962. — Agrártudományi Főiskola, Keszthely. Kézirat. p. 227—230.
- MAGYARI Z.—REICHENBACH B. 1942. Magyarország mezőgazdasági politikájának alapvetése I. A szántóföldi termelés és az állattenyésztés üzemi tájai. — Magyar Közgazdaságtudományi Intézet, Bp.
- Országos Meteorológiai Intézet. 1960. Magyarország éghajlati atlasza. Akad. Kiadó, Bp.

LES TYPES DOMINANTS DE PRODUCTION ET LES RÉGIONS DE L'AGRICULTURE HONGROISE

Par J. Kristóf

R é s u m é

La différenciation de la production agricole résulte d'un côté des conditions variées de localisation des cultures, d'entreprise et d'économie et de l'autre des différentes exigences de la localisation des cultures, de la main-d'oeuvre et de l'équipement des branches productrices, des chances variables de rendement.

Il est d'un intérêt social fondamental que la productivité du travail actif, l'efficacité des moyens et des dépenses augmentent dans tous les domaines de l'économie nationale. Cet intérêt social s'exprime dans le principe de l'efficacité économique. Tout cela impose la nécessité de l'étude régionale de la production agricole.

Selon nos expériences il faut distinguer au cours des études régionales: a) les paysages naturels; b) les régions de production agricoles; c) les régions agricoles; d) les rayons économiques.

Les paysages naturels reflètent les conditions naturelles identiques ou analogues. Leur reconnaissance se fait par la synthèse des facteurs naturels donc de relief, de climat, d'hydrographie (d'économie hydrographique) et de conditions des sols.

Sous la *région productrice agricole* on entend la localisation de certaines plantes et espèces animales, leur proportion dans la production et leur niveau de culture et d'élevage. Les différentes branches de production sont déterminées par les facteurs suivants: a) efficacité économique; b) accord des branches; c) contrainte de la localisation de cultures; d) aspects de politique agricole.

Si le rendement d'une certaine branche de production dépasse en moyenne l'efficacité d'entreprise, il se produit une spécialisation. La résultante de l'efficacité accrue peut être: la localisation de culture, les conditions de l'exploitation et du marché, et même l'utilisation des tendances d'une politique agricole.

On parle d'une *région agricole* quand les types dominants de production constituent un territoire contigu plus grand.

Les exploitations agricoles hongroises se caractérisent par une multiplicité, conséquemment les branches de production sont concentrées dans des *branches principales*.

La présentation de la structure de production se fait par quatre branches principales exprimant 80—90% de la valeur de production.

L'ordre des branches principales* détermine la *forme du type de production*, et le pourcentage des branches principales précise le *contenu* du type de production. (Pourcentage de la valeur de production non cumulée.)

Ils s'expriment, de cette sorte, par les types de production: a) les conditions naturelles, d'exploitation, d'économie influant sur la production agricole, en tant que causes; b) et en tant qu'effets: la composition, la spécialisation et l'accord des branches productrices.

Pour établir les régions agricoles en Hongrie dans les conditions y existant nous avons procédé en tenant dûment compte des types dominants de production notamment: a) l'unité de forme du type; b) spécialisation importante d'une certaine branche principale (prédominante) (p. ex. culture de vigne — production de vins); c) proportion élevée de de n'importe quelle branche principale — mais non prédominante — p. ex. cultures de la pomme de terre et des légumes; d) combinaison à proportion variable des mêmes branches principales (p. ex. combinaison de plantations — culture maraîchère — culture de la pomme de terre); e) culture entièrement mixte.

Notre méthode nous permet de distinguer 5 types principaux de la production agricole hongroise caractérisés par les branches principales suivantes:

- A) élevage des bovins;
- B) élevage porcin et production avicole;
- C) plantations;
- D) culture de la pomme de terre et maraîchère;
- E) plantation — culture des légumes — culture de la pomme de terre.

L'élevage des bovins s'est développé sur une grande échelle et en grand nombre à l'Ouest de la Hongrie et dans le Bakony, dans la montagne d'altitude moyenne du Nord et à son avant-pays, de même que dans la plaine de Szatmár.

L'élevage des porcs et des volailles est notable surtout au Mezőföld, dans la Petite Plaine Hongroise, dans la plaine alluviale de la Drave, dans la région au-delà de la Tisza et aux comitats Békés et Csanád.

La culture de la vigne et la production fruitière sont développées dans le haut-pays du Balaton, dans les régions montagneuses de Mecsek—Villány—Siklós, Eger—Gyöngyös, Tokaj, Mór, Szekszárd, Sopron et Somló, dans les régions de Bács et de Kiskunság entre le Danube et la Tisza.

La culture de la pomme de terre est importante dans la région sablonneuse de Somogy, dans les régions de Nyírség et de Nord-Bakony, tandis que la culture maraîchère se signale aux paysages de Szigetköz, de la vallée du Danube et de Makó.

La culture maraîchère — culture de la pomme de terre et la culture de la vigne — production fruitière se sont développées dans une grande mesure dans la zone d'approvisionnement de Budapest.

La culture mixte se trouve dans la région au Sud du lac Balaton.

* Sz = élevage des bovins + des moutons + culture en masse des plantes fourragères; S = élevage des porcs + des volailles + culture de fourrages; K = culture de blé; I = culture de plantes industrielles; Ü = plantation; donc culture de la vigne + maraîchage ensemble; E = autres plantes (culture des grains).

Lejtőtulajdonságok hatása a közvetlen besugárzás mennyiségi eloszlására

MÉSZÁROS IMRE — DR. PROBÁLD FERENC

Az utóbbi időben általánosan kibontakozó nemzetközi és hazai tendencia a domborzati viszonyok gyakorlati szempontú vizsgálata. Most csak példaként említünk néhány munkát (T. GERLACH 1963, K. LAMMEL 1962, JU. MAGRISZÓ 1961, T. V. ZVONKOVA 1959), amelyeknek már jellemző címei is tükrözik ezt a tendenciát. Az Acta Geographica első és második kötetében (Mészáros I. 1965, 1966—67) mi is foglalkoztunk a lejtőhatások néhány elméleti és gyakorlati kérdésével. Utaltunk a lejtőérték-térképek készítésének fontosságára és ismertettük e feladat megoldására kidolgozott módszerünket. Ezúttal ezen túllépve azt vizsgáljuk, hogy a lejtőszögnek és kitettségnek — mint lejtőtulajdonságoknak — milyen hatásuk van a közvetlen besugárzás mennyiségére, és utalunk ennek néhány gyakorlati vonatkozására.

A földfelszínre érkező napsugárzás minden élet, az asszimilációs folyamatok forrása, s ez az energia az éghajlatot kialakító legfontosabb tényező is. A sugárzó energia egy része diffúz vagy szórt sugárzás formájában jut a felszínre; ennek területi eloszlását a felszín alakulása viszonylag kevésbé befolyásolja. Annál nagyobb eltérések vannak a különböző lejtőkre eső *direkt* vagy *közvetlen napsugárzásból* származó energia nagyságában.

Ennek az energiamennyiségnek eloszlása bármilyen lejtősségű és kitettségű felszínen matematikai úton meghatározható. A kérdés elméleti alapjaival számos szerző foglalkozott; a következőkben K. JA. KONDRATYEV (1954) átfogó munkája nyomán foglaljuk össze az erre vonatkozó összefüggéseket.

Ha a besugárzásra merőleges felszínre a légkörön keresztül S_m energiamennyiség jut, akkor a lejtő felszínére

$$S_e = S_m \cos i \quad (1)$$

lesz ez a mennyiség, ahol

i = a napsugarak beesési szöge a lejtő síkjára.

$\cos i$ kifejezhető az alábbi módon:

$$\cos i = \cos \alpha \sin h_{\odot} + \sin \alpha \cos h_{\odot} \cos \psi \quad (2)$$

Itt α = a lejtőszög,

h_{\odot} = a napmagasság

$\psi = \psi_{\odot} - \psi_e$, ahol

ψ_{\odot} = a nap,

ψ_e pedig a lejtő normálisának azimutja.

Ismeretes, hogy

$$\sin h_{\odot} = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \Omega \quad (3)$$

továbbá

$$\cos \psi_{\odot} = \frac{\sin h_{\odot} \sin \varphi - \sin \delta}{\cos h_{\odot} \cos \varphi} \quad \text{és} \quad \sin \psi_{\odot} = \frac{\cos \delta \sin \Omega}{\cos h_{\odot}} \quad (4)$$

ahol φ = a földrajzi szélesség

δ = a Nap deklinációja

Ω = a Nap óraösszege az adott időpontban.

(2)-, (3)- és (4)-et (1)-be helyettesítve a következő egyenletet kapjuk:

$$S_e = S_m [\cos \alpha (\sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \Omega) + \sin \alpha \{ \cos \psi_e [\tan \varphi (\sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \Omega) - \sin \delta \sec \varphi] + \sin \psi_e \cos \delta \sin \Omega \}] \quad (5)$$

Ez a legáltalánosabb formula megadja bármely földrajzi szélességre és bármely időpontra a lejtő felszínére jutó közvetlen napsugárzás mennyiségét. A képlet a merőleges felszínre jutó és mérhető sugárzás, továbbá — és bennünket főként ez érdekel — a lejtő irányultságának (expozíciójának) és szögének függvényében adja meg ezt.

A legáltalánosabb (5) formula sokkal egyszerűbb alakot vesz fel, ha speciális eseteit vizsgáljuk. Nézzük rendre ezeket az eseteket:

I. vízszintes felszín; $\alpha = 0$ helyettesítésével (5) így alakul:

$$S_v = S_m (\sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \Omega) = S_m \sin h \odot \quad (6)$$

II. Függőleges felszín; $\alpha = \frac{\pi}{2}$

$$S_f = S_m \{ \cos \psi_e [\operatorname{tg} \varphi (\sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \Omega) - \sin \delta \sec \varphi] + \sin \psi_e \cos \delta \sin \Omega \} = S_m \cos h \odot (\psi \odot - \psi_e) \quad (7)$$

Ennek (II) további esetei:

a) Délnek irányult függőleges felszín; $\psi_e = 0$

$$S_{fD} = S_m [\operatorname{tg} \varphi (\sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \Omega) - \sin \delta \sec \varphi] = S_m (\sin \varphi \cos \delta \cos \Omega - \sin \delta \cos \varphi) = S_m \cos h \odot \cos \psi \odot \quad (8)$$

b) Kelet vagy nyugat felé irányult függőleges felszín $\psi_e = \pm \frac{\pi}{2}$

$$S_{fKNy} = S_m \cos \delta \sin \Omega = S_m \cos h \odot \sin \psi \odot \quad (9)$$

c) Északnak irányult függőleges felszín; $\psi_e = 180^\circ$

$$S_{fE} = S_m (\sin \delta \cos \varphi - \cos \delta \sin \varphi \cos \Omega) \quad (10)$$

A (8) és (9) formula felhasználásával (7) egyenletünk az alábbi formában írható fel:

$$S_f = S_{fD} \cos \psi_e + S_{fKNy} \sin \psi_e \quad (11)$$

Végül az (5) alapegyenlet lejtős felszínre vonatkozóan az alábbi alakba írható (6) és (7) figyelembevételével;

$$S_e = S_v \cos \alpha + S_f \sin \alpha \quad (12)$$

vagyis (11)-et felhasználva a lejtőre jutó sugárzási energia

$$S_e = S_v \cos \alpha + [S_{fD} \cos \psi_e + S_{fKNy} \sin \psi_e] \sin \alpha \quad (13)$$

A (13) egyenlet a következő speciális eseteket foglalja magában:

$$S_{eD} = S_v \cos \alpha + S_{fD} \sin \alpha$$

$$S_{eKNy} = S_v \cos \alpha + S_{fKNy} \sin \alpha$$

$$S_{eE} = S_v \cos \alpha + S_{fE} \sin \alpha \quad (14)$$

Tehát itt a különböző kitettségű lejtőre érvényes sugárzásmennyiséget a vízszintes és függőleges felszínre jutó sugárzásmennyiség és a lejtőszög függvényében számítottuk ki.

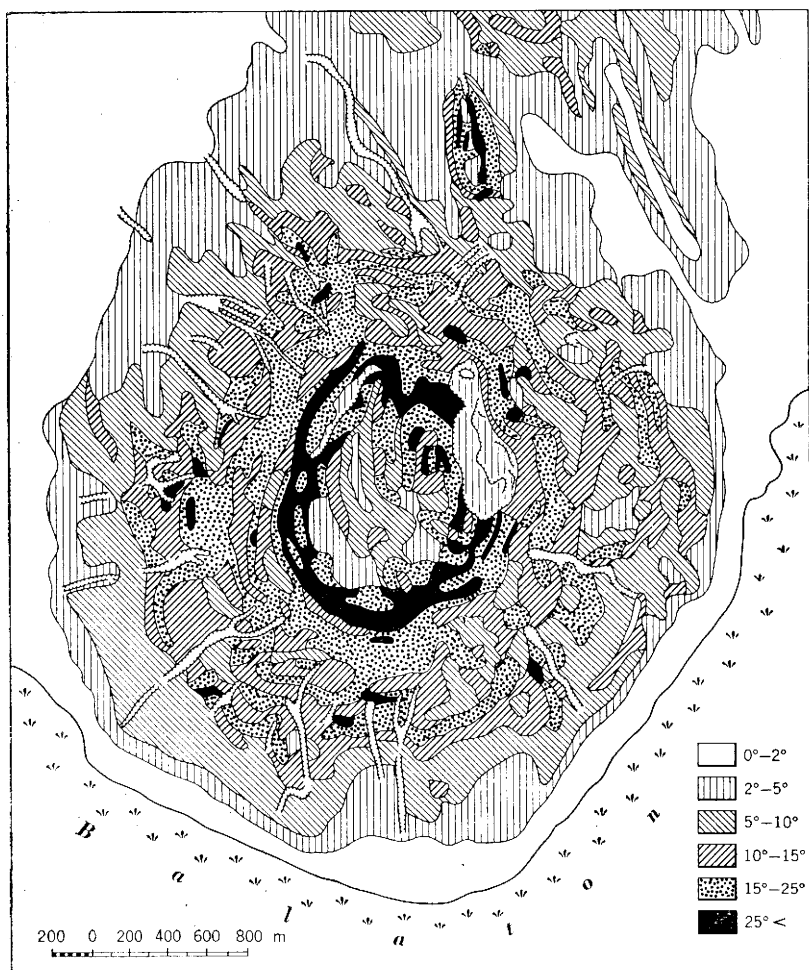
Az (5) ill. (13) egyenletek felhasználásával, a közvetlen napsugárzás (mérhető) intenzitásának ismeretében minden időpontra, vagy tetszés szerinti időtartamra megkaphatjuk a bármely hajlásszögű és kitettségű lejtőre jutó energiamennyiséget.

A gyakorlatban természetesen az ilyen számítások elvégzése rendkívül bonyolult lenne. Eppen ezért már régen felmerült a kérdés, hogyan lehetne a lejtőre jutó közvetlen sugárzás energiahozamát egyszerűbb, grafikus úton meghatározni. Hazánkban elsőként — éppen a geográfusok sürgetésére — MARCZELL Gy. (1927) foglalkozott ezzel a problémával, és több nomogramot állított elő, melyekből egyrészt a napfénytartam, másrészt — közepes légköri elnyelést feltételezve — a lejtőkre érkező energiamennyiség határozható meg. A meglehetősen zsúfolt, nehezen kezelhető nomogramok segítségével az esetleges horizont korlátozás hatása is figyelembe vehető. Jóval áttekinthetőbbek a W. KAEMPFERT és A. MORGEN (1952) által az 50° szélességre összeállított grafikonok. Ezek szintén a direkt sugárzásból a lejtős felszínre jutó energia mennyiségének meghatározására alkalmasak. A berlini Zeiss-cég KAEMPFERT grafikonjainak felhasználásával műszert szerkesztett (Besonnungsmesser), amely akár íróasztalnál, akár terepen megfelelő beállítással az illető lejtőre érvényes adatot mutatja, sőt terepen a horizontkorlátozás mérésére is használható. Ez utóbbinak sugárzáscsökkentő hatását a MORGEN (1957) által kiszámított terjedelmes táblázatok segítségével szintén figyelembe lehet venni.

Az említett grafikonok és a megfelelő műszer felhasználásával már több kísérlet történt tagolt felszínre érkező közvetlen sugárzásmennyiség térképen való ábrázolására. Hangsúlyozzuk, hogy itt közepes légköri homályossággal számított, évi vagy a tenyészidőszakra vonatkoztatott közvetlen sugárzási energiamennyiségekről van szó. Nincs tehát figyelembe véve a felhőzet és a diffúz sugárzás, amelyek maguk nem mutatnak a felszín alakulásától függő lényeges eltérést. Így tehát a térképre vitt kcal/cm² év egységben kifejezett értékek a valóságnál nagyobb eltéréseket mutatnak, viszont a különbségek jellegét — ha relatív számoknak tekintjük ezeket — jól tükrözik.

Az ilyen térképes ábrázolások közül említést érdemel H. WAGNER és H. I. DINGER (1955) munkája felső Vogtland területéről. A két szerző besugárzási térképét KAEMPFERT és MORGEN diagramjainak alapján készítette el, úgy, hogy a lejtőszög és kitettség által meghatározott sugárzási energiavesztésen túlmenő, horizontkorlátozás okozta veszteséget már nem vették korrekció formájában figyelembe. Később K. KNOCH (1963)

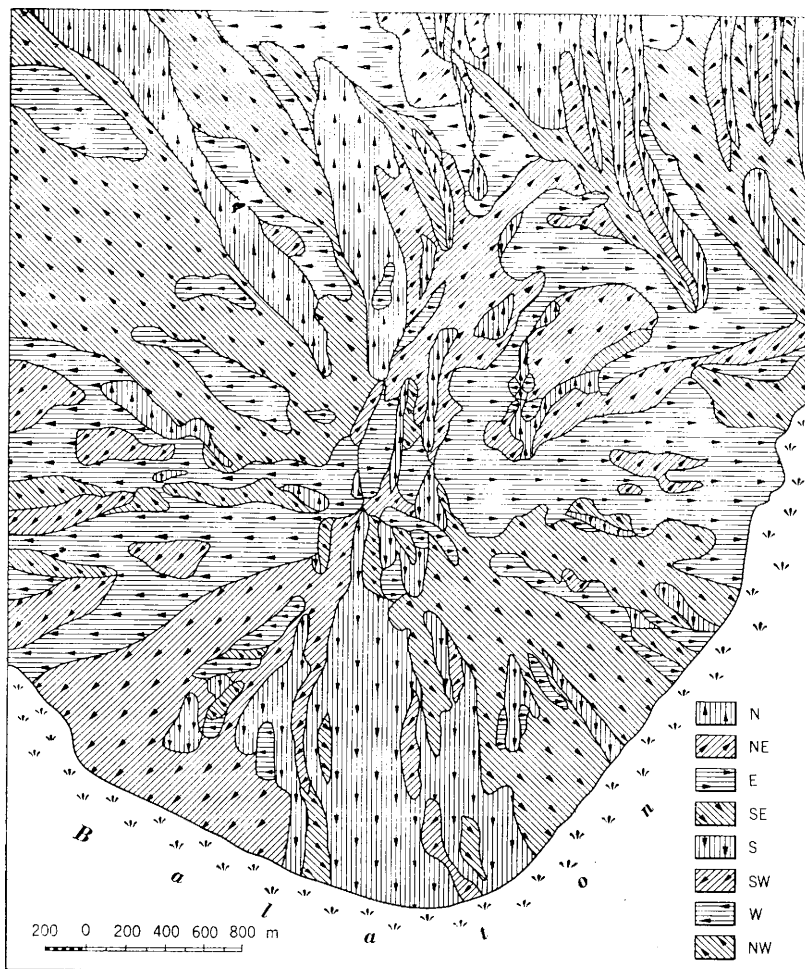
munkája révén is bebizonyosodott, hogy csak szűk völgyek, vagy nagyon meredek formák esetén okoz a horizontkorlátozás számottevő, nem elhanyagolható eltérést. WAGNER és DINGER térképük készítésével egyidejűleg fenológiai megfigyeléseket is végeztek, és ezeknek eredménye a sugárzási adatokkal jó megegyezést mutatott. Ennek alapján hangsúlyozták a besugárzás döntő, kiemelkedő szerepét a helyi klímát kialakító többi tényező között.



1. ábra. A Badacsony lejtőérték térképe fokokban

Egy másik fontos munka K. KNOCH nevéhez fűződik (1963), aki a Rhön-hegység vidékén végzett 1 : 25 000-es és 1 : 2500-es méretarányú terepklimatológiai térképezést. Figyelme az eróziós és deflációs jelenségekre, az egyes éghajlati elemek területi eloszlására, a völgyek szellőzöttségének fokára is kiterjedt. A komplex feldolgozás gerince azonban — az e célra szerkesztett műszerrel felvett és a horizontkorlátozás figyelembevételével helyesbített — lehetséges maximális közvetlen besugárzást bemutató térképek készítése volt. A felszíni formák hatását külön modell-térképlapokon és a terep tényleges viszonyai között is ábrázolta.

Végül utalunk még R. GEIGER (1961) a lejtők mikroklimatikus szerepét is tárgyaló kitűnő összefoglaló munkájára.



2. ábra. A Badacsony lejtőkiettségi térképe

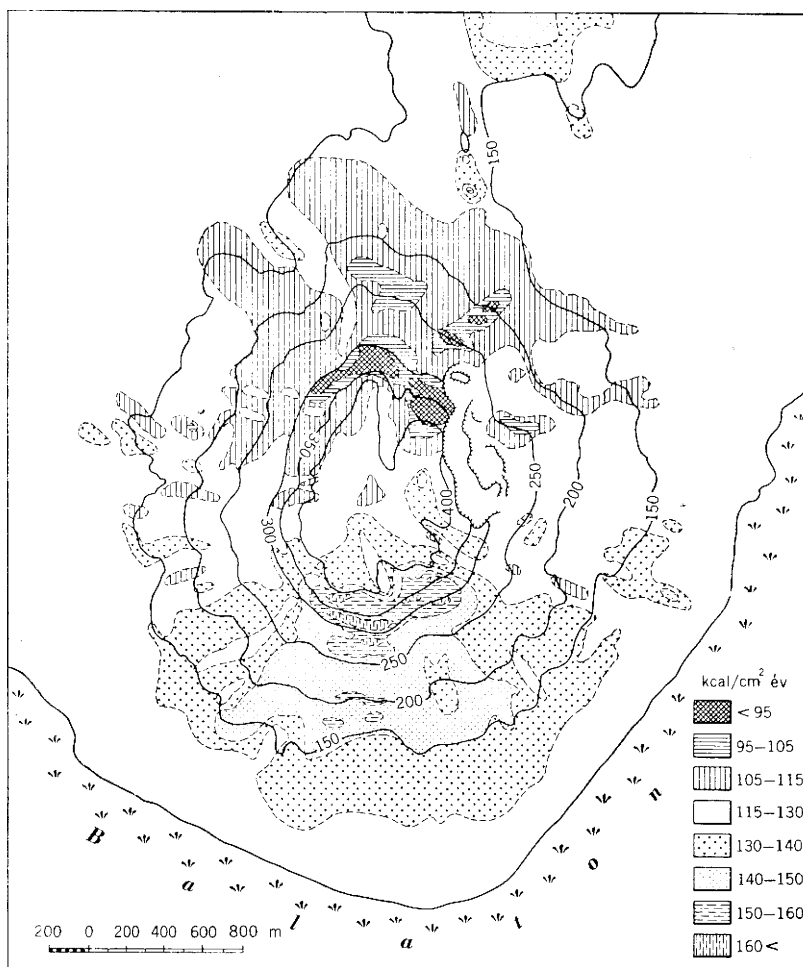
Az eddigiekben röviden áttekintettük a lejtőkre jutó közvetlen sugárzásmennyiség eloszlásának elméleti alapjait és említést tettünk néhány újabb, véleményünk szerint különösen értékes ilyen irányú kutatási eredményről. Most nézzük meg azt, hogy milyen következtetéseket vonhatunk le az elmondottak alapján hazai adottságainkra, az itt folyó természetföldrajzi kutatásokra vonatkozólag.

1954-ben a Földrajzi Társaság vitaülésén elhangzott, majd a Földrajzi Értesítő hasábjain is megjelent WAGNER R. előadása (1955), amellyel kapcsolatban igen sokan fejtették ki véleményüket (Hozzászólások 1956). Többek között felmerült a mikroklímák — esetleges országos méretekben történő — térképezésének gondolata is. A hozzászólók többsége — joggal — technikailag megvalósíthatatlannak mondotta az ilyen jellegű térképezést, és az esetleges megoldást mikroklíma-típusok megállapításában, és ezek általánosításában látta. Az ilyen térképezés létjogosultságát végső soron az dönti el: tud-e a gyakorlat — jelen esetben a mezőgazdasági művelés — számára hasznosíthatót nyújtani? A válasz szerintünk az, hogy ilyen munkálatokra nem országos méretekben, hanem egyelőre inkább bizonyos speciális esetekben van szükség. Véleményünk szerint azonban a komplex eredetű mikroklímák térképezésének megoldása nélkül is készíthetünk értékes, az éghajlati hatásokról a gyakorlatnak is sokatmondó térképeket. Ilyen a gya-

korlat számára is felhasználható térképek elsősorban a sugárzás mennyiségének eltérései alapján készülhetnek. Abból a tényből kívánunk kiindulni, hogy a hazánk területének egyharmadát elfoglaló középhegységi és dombosági vidékeken a mikroklímákat döntően a domborzat határozza meg.

Allításunk igazolására elég egy pillantást vetnünk néhány térképes mikroklíma-ábrázolásra — pl. F. K. HARTMANN—J. V. EIMERN—G. JAHN (1959) térképére a Staufenberg mikroklímáiról, vagy WAGNER R. munkájára (1955) a mikroklímák elrendezéséről a Hosszúbércen és A. BAUMGARTNER—G. KLEINLEIN—G. WALDMANN (1956) térképére a Falkensteinen végzett fenológiai megfigyeléseikről —, a domborzat döntő szerepe rögtön szembetűnik. A nagy területeken egyöntetű talaj, vagy a szintén domborzattól függő, de ezen túlmenően a társadalom által folytonosan változtatott és aspektusai-ban időről időre különböző növénytakaró emellett rendszerint másodlagos szerepet játszik.

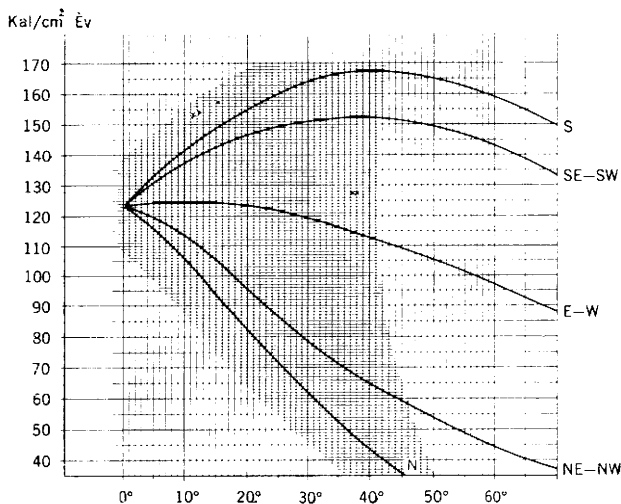
A domborzat, a felszíni formák a helyi klímát elsősorban éppen azáltal befolyásolják, hogy lejtőiken különböző sugárzási energiamennyiségben részesülnek. A hőmérséklet és relatív nedvességtartalom jellegzetes eloszlása főként már ennek további következménye. A közvetlen sugárzásból elnyelt energiamennyiséget főleg az expozíció és lejtőszög, általános esetben pedig még a horizontkorlátozás befolyásolja. Itt ismét egy terület, ahol a lejtőkategória-térképek értéke megnyilvánul! Ha pedig a lejtőkategóriákon kívül



3. ábra. A Badacsony besugárzási térképe

a kitettséget is térképre visszük, a két térkép alapján a terület sugárzási helyzete a fent említett nomogramok segítségével — legalábbis relatívértékek erejéig — meghatározható.

Mellékelten bemutatjuk a Badacsonyi lejtők kategória- és expozíciós térképét (1., 2. ábra). Utóbbi jól mutatja, hogy a hegy oldalába mélyülő deráziós völgyek a kitettséget a lejtés fő irányától eltérően milyen sokrétűen befolyásolják. Végül bemutatjuk a hegy sugárzási viszonyait szemléltető térképet, amelyet KAEMPFERT és MORGEN grafikonjainak felhasználásával szerkesztettünk (3., 4. ábra). Minden jellegzetes pontra — a lejtőszög és kitettség függvényében — meghatároztuk az ott érvényes besugárzási energiahozamok értékét. Ezek az értékek a légkör közepes átbocsátó képességét feltételezve a csillagászatilag lehetséges időtartamú közvetlen besugárzás felületegységre jutó évi mennyiségét jelentik. A felhőzet a valóságban természetesen erősen csökkenti a közvetlen sugárzás időtartamát, és így energiahozamát is, a területi eloszlás jellegében



4. ábra. A különböző irányultságú lejtőkre jutó lehetséges maximális közvetlen besugárzás (KAEMPFERT és MORGEN nyomán)

azonban nem okoz lényeges eltérést. Az adatok térképre vitele után az azonos értékkel jelzett pontokat összekötő iso-vonalak révén különítettük el a sugárzás szempontjából eltérő jellegű kategóriákat, melyeket azután a megfelelő jelkules segítségével ábrázoltunk. A külső és belső erők bonyolult összhatására kialakult, környezetétől jól elkülönült heggyről lévén szó, a horizontkorlátozás itt számottevő eltérést nem okozhat, ami egyszerűbbé tette térképünk elkészítését. A sugárzási szempontból előnyös, ill. hátrányos helyzetben levő lejtők a térképen jól elkülönülnek.

Hasonló térképek — akár a felhőzet hatásának figyelembevételével is — a tenyész-időszakra, vagy még rövidebb periódusra is készíthetők. Így felhasználhatók a hőháztartás közelítő elemzéséhez, vagy más olyan feladatok megoldásához, melyek a sugárzás szerepével kapcsolatosak (pl. mikrovízgyűjtők esetén a hóolvadás folyamatának vizsgálata).

Itt kívánunk kitérni arra a felmerülő kérdésre, vajon a lejtők sajátosságából eredő, a közvetlen besugárzásban jelentkező és térképen is ábrázolt eltéréseknek van-e gyakorlati jelentőségük? Megfigyeléseink alapján a válasz feltétlenül igenlő. A besugárzás részben közvetlenül, részben közvetett úton (hőmérsékleti, légnedvességi viszonyok) okvetlenül hatással van a növényzetre, különösen a sugárzás- vagy hőigényes, értékes kultúrákra (szőlő, gyümölcs). Az É-i és D-i irányultságú lejtők megfigyelhetően eltérő természetes és kultúrnövénytakaróval rendelkeznek, ha pedig azonos növények termesztése folyik, akkor a termés mennyiségében, de különösen minőségében kell különbségnek megnyilvánulnia. Ilyen értelemben különbség van a lejtőszög és kitettség szerint is a földek értékében. MARX a Tőke I. kötetének 6. fejezetében az I. számú különbözeti földjáradék két forrását a földek eltérő, piachoz viszonyított fekvésében és eltérő természetes termékenységében jelöli meg. Ennek a „természetes termékenység”-nek az általa is említett talajösszetétel kívül egyik összetevője lehet a besugárzás helyi, domborzattól függő eltérése is.

Megállapításaink így természetszerűleg csak minőségi jellegűek. A nemzetközi irodalomban azonban már találhatók konkrét mennyiségi vizsgálati eredmények is.

Vegyük példának JU. MAGRISZO (1961) kutatási eredményeit. MAGRISZO Bulgáriában az Előbalkán egyik termelőszövetkezetében (Sztrazsica falu) összehasonlító vizsgálatokat végzett D-i kitettségű 15°-os lejtőn és ugyanott, de síkon termesztett azonos korú és fajtájú szőlők között. Vizsgálati eredményeit több táblázatban foglalta össze, amelyek közül a legszemléletesebbet mi is közöljük (1. táblázat).

1. táblázat. A termett szőlő mennyiségében és minőségében mutatkozó különbségek (JU. MAGRISZO alapján)

Variációk	1 tőken termett szőlő középértéke kg-ban		1 dekáron termett szőlő kg-ban		Átlagos cukortartalom %-ban		Átlagos savtartalom %-ban		Átlagos jövedelem levában	
a. rövid-, b. hosszú csapos met- szés esetén	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b

Az 1959. évi megfigyelés alapján

Síkságon	0,540	1,493	260	718	21,1	19,9	6,36	6,96	406	886
Lejtőn	0,795	1,437	382	692	22,6	20,6	6,20	6,37	688	969

Az 1960. évi megfigyelés alapján

Síkságon	1,051	2,531	505	1215	20,1	17,7	6,96	7,82	690	968
Lejtőn	1,367	2,400	656	1152	21,6	18,5	6,22	7,09	1049	1066

A táblázat szerint az eltérések jelentősek. Éppen ezért, még ha számításba vesszük is a némileg eltérő talajviszonyokat, az eltérések jórészt a lejtőtulajdonságok hatásából erednek.

Úgy véljük, hogy ezek a különbségek helyenként nálunk Magyarországon is megfoghatók — pl. egyes állami gazdaságok táblatorzkönyveiben vezetett adatok feldolgozásával — és gazdaságossági szempontból értékelhetők. A jövőben ebben az irányban szeretnénk kutatásainkkal tovább lépni.

IRODALOM

- BAUMGARTNER, A.—KLEINLEIN, G.—WALDMANN, G. 1956. Forstlich phänologische Beobachtungen u. Experimente am Grossen Falkenstein. — Forstwiss. Zentralblatt. 75. p. 290—303.
- GEIGER, R. 1961. Das Klima der bodennahen Luftschicht. — Braunschweig. 4. kiadás.
- GERLACH, T. 1963. Les terrasses de culture comme indice des modifications des versants cultivés. — Nachr. Akad. Wiss. Gött., Math.—Phys. Kl. p. 239—249.
- GRISCSENKO, M. N. 1945. O geomorfologiceszkih uszlovijah inszoljacijszklonov. — Izv. AN SzSzsZR, 9. k. 1. sz. Moszkva.
- HARTMANN, F. K.—EIMERN, J. V.—JAHN, G. 1959. Untersuchungen reliefbedingter kleinklimatischer Fragen in Geländeschnitten der Hochmontanen Stufe des Mittel- u. Südwestharzes. Berichte DWD. 7. Nr. 50.
- HARTMANN, F. K.—KAEMPFFERT, W.—MORGEN, A. 1952. Die Besonnung. — Zeitschrift für Meteorologie 6. p. 138—146.
- KONDRATJEV, K. Ja. 1954. Lucsisztaja energija szolnca. — Leningrád.
- KNOCH, K. 1963. Die Landesklimateaufnahme, Wesen und Methodik. — Berichte des Deutschen Wetterdienstes. Nr. 85.
- LAMMEL K. 1962. Lejtős területek művelése. — Bp.
- MAGRISZO, JU. 1961. Szravnitelno szproucsvane na lozjata, otglezsdani na naklon i ravna mjaszto npri juznsa ekspoziicije na szklona. — Lozarsztvo i vinarsztvo, kn. 4. p. 13—18.
- MARCELL GY. 1927. Hegy és völgy napsütése. — Az időjárás. 37. p. 97—105 és 129—140.
- MÉSZÁROS, I. 1965. Über einige praktische Beziehungen von den Eigenschaften der Abhänge. — Annales Univ. Scient. Budapestensis de R. Eötvös nom. Sectio geogr. T. I. Bp. p. 141—146.
- MÉSZÁROS, I. 1966—1967. Über einige theoretische und praktische Fragen der Hangwirkungen. — Annales Univ. Scient. Budapestensis de R. Eötvös nom. Sectio geogr. T. II—III. Bp. p. 49—59.
- MORGEN, A. 1957. Die Besonnung und ihre Verminderung durch Horizontbegrenzung. — Veröff. Meteor. Hydrol. Dienst DDR. Nr. 12.
- SCHEDLER, A. 1951. Die Bestrahlung geneigter Flächen durch die Sonne. — Jahrb. Zentralanstalt f. Met. u. Geodyn. 87. (1950).

- WAGNER, H. — DINGER, R. I. 1955. Die Besonnung im oberen Vogtland und ihre Bedeutung für das Pflanzenwachstum. — *Angewandte Meteorologie* 2. p. 122—125.
- WAGNER R. 1955. A mikroklímák földrajzi elrendeződése a Hosszúbercen. — *OMI. Beszámoló az 1955-ben végzett tudományos kutatásokról*. p. 197—211.
- WAGNER R. 1956. Mikroklímatersegek és térképezésük. — *Földr. Közl.* 80. p. 201—210.
- WAGNER R. 1955. A mikroklíma fogalma és módszere a természeti földrajzi kutatásokban. — *Földr. Ért.* 4. p. 465—475. Hozzászólások: *Földr. Ért.* 5. 1956. p. 85—93.
- ZVONKOVA, T. V. 1959. Izvcsenie reliefa v prakticeszkizh celjah. — Moszkva.

Nemes F. — Szélényi I.: A lakóhely mint közösség. Szociológiai tanulmányok 4. Akadémiai Kiadó, Budapest 1967. 205 old.

A szociológia csak az elmúlt évtizedben jelent meg tudományos életünk színterén. A módszeres tudományos munka csak a Szociológiai Kutatócsoport megalakulása (1963) után indulhatott meg; a városszociológiai kutatások iránti érdeklődés ma már széleskörű, az empirikus felmérések száma megnövekedett. E kezdeti lépések sikerének egyik dokumentuma NEMES F. és SZELÉNYI I. könyve.

A kötet két tanulmányt tartalmaz: „A társadalmi integráció kérdései a nagyvárosban” c. tanulmány a városszociológia központi kérdéscsoportjáról nyújt átfogó, általános elméleti jellegű áttekintést, az ez irányú hazai kutatómunka hézagos eredményei miatt elsősorban a külföldi szakirodalom alapján. Noha a tanulmány terjedelme nem engedte meg, hogy a szerzők részletesen kifejtsek a felölelt témakört (különösen a kutatásmódszertani ismertetések hiányoznak), a gazdaságföldrajz művelői — elsősorban természetesen a településföldrajzok — rendkívül hasznos összefoglalót kaptak kézhez.

A kötet segítségével áttekinthetjük a városok földrajzi kutatása során is felmerülő számos probléma szociológiai vetületét, ill. megközelítését: a modern városfejlődés sajátos vonásait, a konurbációs és szuburbanizációs folyamatokat, a társadalmi dezorganizáció és a városfejlődés összefüggéseit, a szociálpolitika, filozófia, építészeti állásfoglalását az ipari nagyvárosok kialakulásával kapcsolatban, a városokban kimutatható integrációs jelenségeket (szegregáció, szukcesszió, invázió), a humán ökológiai irányzat város-szociológiai kutatásait, a „természetes övezetek” (mint pl. a slum, gettó, szuburbia) és társadalmi övezetek kutatásának legfontosabb eredményeit, a város társadalmi rendszerként való értelmezését. A településföldrajzi kutatásokhoz szorosan kapcsolódó problematikát a szociológia átfogó, általános elméleteiből, kategóriáiból, hipotéziseiből bontják ki a szerzők; az olvasó tehát áttekintheti a szociológia egész vonatkozó fogalomkörét, az emberi közösségeknek az urbanizálódás jelenségeiben megnyilvánuló általános érvényű mozgásfolyamatait. Nagyban növeli a tanulmány használhatóságát a lábjegyzetként közölt bőséges és „naprakész” irodalmi hivatkozások.

Hiányoljuk viszont, hogy szinte kizárólag a kapitalista országokban lejátszódó urbanizálódás szociológiai aspektusairól tájékoztatnak a szerzők, s nem mutatnak rá a szocialista keretek közt folyó urbanizálódás sajátosságaira. Kétségtelen, hogy az urbanizálódás számos szociológiai aspektusa többé-kevésbé független a társadalmi rendszerektől, de az is nyilvánvaló, hogy ugyanakkor a különbségek is lényegesek és szembevetőek. E hiányt csak részben magyarázza az a tény, hogy a szociológiai kutatómunka a kapitalista országokban tekint vissza a legnagyobb múltra, s tudja a legtöbb eredményt felmutatni; a lengyel szociológia ez irányú vizsgálatait pl. már rendelkezésünkre állnak.

NEMES és SZELÉNYI tanulmánya is bizonyítja, hogy a településföldrajz és a településszociológia (s általában a gazdaságföldrajz és a szociológia) közt igen gyümölcsöző kapcsolat alakulhat ki; a települések számos, a geográfia által is kutatott életjelensége nem magyarázható maradéktalanul földrajzi tényezőkkel; a szegregációt pl. nemcsak közvetlen „anyagi” tényezők — a telekárak, lakbérek, közlekedési lehetőségek stb. —, hanem számos, a szociológia problémakörébe tartozó tényező (elvárások a lakóhellyel szemben, a társadalmi presztizs követelményei, a kommunikáció igénye, vásárlási szokások stb.) is befolyásolja. A településföldrajz és a településszociológia szükséges kapcsolatának kiépítését sikerrel szolgálja e tanulmány, amikor összefoglalja a városszociológia problematikáját.

A kötet második tanulmánya („Lakásviszonyok és lakáselvárások a Józsefvárosban”) empirikus felvétel alapján a főváros egyik jellegzetes negyedében vizsgálja az egyes társadalmi rétegeknek a „lakásmóddal” szemben támasztott igényeit, a városi társadalom szegregálódásának okait. A tanulmány felhívja figyelmünket arra, hogy szocialista viszonyok közt is hatnak a lakóterületek differenciálódására vezető tényezők, s a hazai településeinkben jelenleg folyó szegregációs folyamatok elsősorban szociológiai módszerekkel tárhatók fel.

DR. BELUSZKY PÁL

Gondolatok a lakóhely és a munkahely távolodásának problematikájáról

DR. PALOTÁS ZOLTÁN

Életünk két legjelentősebb földrajzi pontja: lakóhelyünk és munkahelyünk távolodik. Ez nemcsak a távolság növekedésében jut kifejezésre, hanem egyre általánosabbá válásában is. A távolság áthidalása, a belső vándorlás és az ingázás gyorsan és nagy területekre hatóan terjed. Mindez több irányban is tovagyűrűző hatást vált ki, sokfelé okozva gondokat.

Világjelenséggel állunk szemben, amely okaiban, lefolyásában és következményeiben egyaránt összetett, bonyolult, mégis alapjaiban mindenütt hasonló kritériumokkal jellemezhető.

A probléma vizsgálatának időszerűsége hazánkban is felmerült. Az érdekelt szakterületek (gazdasági és regionális tervezés, településtudomány, közlekedés stb.) különböző, indokolt követelményeket támasztanak a kutatással szemben, ezek kielégítése fontos feladat.

Nyilvánvaló, hogy a lakóhely és munkahely távolodása — általában a népesség mobilitásának (mozgásképségének és tényleges mozgásjelenségeinek) nagyfokú fejlődése — a településekbe tömörült népesség lélekszámára, életkörülményeire messzemenően hat, azokat több szempontból változtatja, differenciálja. Mindez azzal jár, hogy a települések, területegységek lélekszámának, struktúrájának — az egész dinamikának — megfigyelése, az adott statisztikai információ mellett bonyolultabbá válik, a két „fix pont”: a lakóhely és a munkahely között új, eddig — statisztikai szempontból — még nem eléggé feltárt „átmeneti” kategóriák keletkeznek, amelyekre vonatkozólag nemcsak hogy kielégítő adatok nincsenek, hanem sokszor még megfelelő fogalmuk sem alakultak ki.

A települések népességének, életkörülményeinek a mobilitással járó mennyiségi és minőségi változásai — ezek egy része bizonyos szabályszerűséggel folyik le — oly jelentősek, hogy nem egy szakterület részére komoly, szinte naponta felmerülő gyakorlati problémákat jelentenek. Ezeket fel kell tárni és megoldáshoz segíteni. A munkát azonban gátolja az, hogy nincs elég információ, mert az élet rohamléptekkel átalakul körülöttünk és a statisztika nem mindenhol tudja követni.

Ilyen körülmények között nyilvánvaló, hogy a településtudományok és alkalmazott diszciplínák (tervezés, városgazdálkodás) szükségletei nem vagy csak alig eléghetők ki a „hagyományos” információkkal és az azokra épített elemzésekkel, számításokkal.

A problémakomplexum annyira összetett, hogy elemzéséhez, ill. megoldásához sem a tradicionális szakterületek, sem a tradicionális vizsgálati módszerek — egymagukban — ma már nem látszanak elégségesnek. A népesség „mobilizálódása”, „dinamizálódása” több tekintetben új szemléletet, bővebb instrumentáriumot, összehangoltabb, egymást jobban kiegészítő vizsgálati és tervezési stb. módszereket kíván — az eddigiek nagyrészt elavultak, különösen az információ. Ehhez a témához szeretne a jelen vitaindító tanulmány néhány szempontot nyújtani, pár gondolatot kifejteni.

A lakóhely — munkahely problematikáját hazánkban már többen érintették, köztük neves geográfusok is. Vizsgálataik súlypontja mégis inkább máshová esett. Megmutatkozik ez abból is, hogy egyes elvi („alapkutatási”) kérdéseikkel kevésbé foglalkoztak és nem egy nyomát találhatjuk annak, hogy bizonyos adatokat többé-kevésbé mecha-

A vitacikk a népességföldrajz igen lényeges kérdéseit boncolgatja. Értékeli az eddigi kutatások eredményeit, méginkább hiányosságait, nagy teret szentel a terminológiai, módszertani kérdéseknek, javaslatokat tesz a fogalmak tisztázására, a fejlődés térbeli különbségei feltárásának módjára. Megállapításai, problémafelvetései sok megismerési alapot, ugyanakkor a széles szakmai köröket érintő vitalehetőséget tartalmaz. Ezért kérjük olvasóinkat: megjegyzéseikkel, észrevételeikkel, értékelésükkel gazdagítsák a lap hasábjain kibontakozó vitát. (Szerkesztőség)

kusan használtak fel. Nem látszik tehát fölöslegesnek, hogy a probléma súlyára, összefüggéseire, de szövevényes voltára, buktatóira is rámutassak.

A kiindulásnál mindenekelőtt *terminológiai, módszertani, információs és egyéb elvi problémák* merülnek fel. Többek között az is, vajon mindezek az „alapok” és eszközök (beleértve a statisztikai adatszolgáltatást) alkalmasak-e arra, hogy segítségükkel több szempontból is a kívánt eredményességgel vizsgáljuk a kérdéskomplexumot — rendkívül bonyolult összefüggéseivel együtt?

A lakóhely fogalma

A lakóhely és a munkahely távolodása vizsgálatát alapvető fogalmaik jelentésének tisztázásával kell kezdenünk.

Nem lehet e helyütt célunk, hogy a lakóhely fogalmának teljes genetikáját, ill. mai, különféle szakterületeken kifejlődött jelentését vizsgáljuk, inkább csak a munkahely fogalmával összefüggő — főképp statisztikai — tartalmát szeretném röviden bemutatni, azon tapasztalatok alapján, amelyeket az ingázás kutatása során szereztem.

A „lakóhely” statisztikai fogalmának meghatározása a következő: „A lakóhely az a közigazgatási terület, ahol a népszámláláskor állandóan vagy ideiglenesen jelenlevő személyt összeírták, függetlenül attól, hol dolgozik” (1960. évi népszámlálás, 9. kötet p. 365.). Mindez az első pillanatra világosnak és egyértelműnek látszik — mégsem az. A nehézség, amibe ütközünk, egyrészt a *jelenlét*, ill. a definícióban nem szereplő *lakás* (folyamat), másrészt a tartózkodás *állandó* vagy *ideiglenes* volta. E látszólag aprókékoskodó megkülönböztetést a következők indokolják:

Népszámlálási rendszerünk hagyományos időpontja újév napjának 0 órája. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy településeink ezen eszmei időpontban összeírt, az összeírás helyén jelenlevő népességszámát mutatják ki. Tudjuk azonban, hogy ebben az időpontban — a karácsonyi ünnepekhez kapcsolódóan — sokan távol vannak állandó lakóhelyüktől. Tehát a népszámlálás népességszámadatai településeinként feltehetően eltérnek az összeírást közvetlenül megelőző és követő munkanapi („normális átlag”-nak tekinthető) népességszámtól, az *állandó népességtől* és egy sajátos, munkaszüneti napnak az átlagtól eltérő („anormális”) állapotát rögzítik.

Az 1960. évi népszámlálás (KSH 1963a) csak a *keresők* számát mutatja ki mind a jelenlét, mind az állandó lakóhely szerint (a megyékben, járásokban, városokban), nem közvetlenül ugyan, hanem közvetve, az „ideiglenesen jelen- és távollévők” két kategóriájának beiktatásával. A keresőket két változatban mutatja ki: a népszámláláskor *jelenlevők* és az illető területen *dolgozók*. Az előbbihez három kategória tartozik: 1. lakóhelyén dolgozó, 2. eljáró és 3. ideiglenesen jelenlevő; az utóbbihoz ugyancsak három: 1. lakóhelyén dolgozó, 2. bejáró és 3. ideiglenesen távollévő (3. táblázat). A két „ideiglenes” kategória meghatározása a következő: „Ideiglenesen jelenlevőként írták össze azokat a keresőket, akik az összeírás helyén egy hónapnál rövidebb ideje tartózkodtak és állandó lakóhelyük máshol volt. Ideiglenesen távollévőnek minősültek azok a keresők, akiknek az összeírás helye volt az állandó lakóhelyük, de az összeírás időpontjában egy hónapnál nem régebbi idő óta üdülés, látogatás, kórházi ápolás (időkorlátozás nélkül) stb. miatt távol voltak”. (KSH 1963a; p. 365.).

Az említett adatokból a települések „állandó lakos” keresőinek száma a következő módon állapítható meg:

$$L_d = J - J_i + T_i$$

ahol L_d = állandó lakos keresők, J = jelenlevő keresők összesen, J_i = ideiglenesen jelenlevő és T_i = ideiglenesen távollévő keresők. (3. táblázat: $[2 + 3 + 4] + [6 - 4]$ oszlopok.)

Hasonló korrekció az eltartottakra stb. ill. a teljes népességre adatok hiján nem végezhető el. A keresők említett kategóriáira vonatkozó számításokból azonban következtetni lehet arra, hogy a *jelenlevő és az állandó lakos népességszáma között az eltérés számos településben jelentős*: a differencia csak a keresőknél, országosan 236 ezer fő volt 1960-ban (az aktív keresőknél 224 ezer). Ezekhez az értékekhez becslésszerűen hozzáadható egy bizonyos mennyiségű eltartott stb., akik a keresőkkel együtt ugyancsak ideiglenesen jelen- vagy távollévők voltak.*

Az említett különbséget területegységenként (megye, országrész) ill. településenként igen eltérően oszlott meg. Ipari jellegű és nagyobb településekben az állandó lakos

* A 3. táblázat 6. és 4. oszlopának különbsége — mint minimum — hozzáadható a városok statisztikai népességszámához.

1. táblázat. A jelenlevő és az állandó lakos aktív keresők száma
a vizsgált országrészek szerint (ezer főben, 1960, 1966)*

Terület	Jelenlevő**	Állandó	Differencia	Jelenlevő**	Állandó	Differencia
	lakos, 1960			lakos, 1966		
Budapest	979,7	1045,0	+ 65,3	1122,1	1050,9	— 71,2
Észak	1618,0	1631,7	+ 12,7	1762,5	1752,9	— 9,6
Dél	2228,8	2150,8	— 78,0	2068,4	2149,2	+ 80,8
Ország	4826,5	4826,5	0	4953,0	4953,0	0

* A táblázatokban közölt adatok tájékoztató jellegűek.

** A „jelenlevő” fogalom tartalma a két időpontban eltér, az adatok tehát nem hasonlíthatók össze.

2. táblázat. Az állandó lakos aktív keresők száma és különbözőzeteik
a jelenlevőkkel szemben megyénként (1960, 1966)

Megye	Ideiglenesen távollevő, a megyében állandóan lakók száma (1000) 1960		Ideiglenesen jelenlevő, más megyében lakók (1000) 1960	Ideiglenesen távol- levők többlete az ideiglenesen jelenlevőkkel szem- ben (1000) 1960		A jelenlevő aktív keresők többlete az állandó lakos aktív keresőkkel szemben (1000) 1966	Az állandó lakos aktív keresők száma (1000)	
	eredeti	korrigált		eredeti	korrigált		1960	1966
Budapest ..	71,9	82,3	17,8	54,8	65,3	71,2	1045,5	1050,9
Borsod-Abaúj Zemplén ..	22,3	25,9	15,7	6,8	10,2	1,4	333,8	343,2
Fejér	7,6	8,8	5,4	2,2	3,4	2,8	167,3	180,8
Győr-Sopron	5,6	6,5	7,0	— 1,4	— 0,5	0,2	180,8	193,0
Heves	6,0	6,9	13,6	— 7,6	— 6,7	— 3,6	161,6	167,5
Komárom ..	9,5	11,0	3,4	6,6	7,6	7,3	126,8	135,7
Nógrád	3,8	4,4	7,6	— 3,8	— 3,2	— 3,8	107,0	111,5
Pest	7,3	8,4	10,8	— 3,5	— 2,4	3,0	369,9	431,3
Veszprém ..	9,9	11,4	7,8	2,1	3,6	2,3	182,8	189,9
Észak	72,2	83,3	71,3	0,9	12,0	9,6	1630,0	1752,9
Baranya ...	9,9	11,4	6,4	3,5	5,0	1,0	195,2	189,7
Bács-Kiskun	4,4	5,1	14,9	— 10,5	— 9,8	— 8,9	296,0	293,3
Békés	3,9	4,5	14,1	— 10,2	— 9,6	— 7,5	218,1	212,1
Csongrád ..	3,4	3,9	10,3	— 6,9	— 6,4	— 3,0	216,1	225,4
Hajdú-Bihar	4,9	5,6	15,1	— 10,2	— 9,5	— 12,6	223,8	226,2
Somogy ...	4,6	5,4	10,7	— 6,1	— 5,3	— 3,5	177,4	171,4
Szabolcs- Szatmár ..	4,1	4,7	21,5	— 17,4	— 16,8	— 24,8	252,5	249,9
Szolnok	6,4	7,4	19,6	— 13,2	— 12,2	— 9,7	188,6	196,9
Tolna	3,0	3,4	7,8	— 4,8	— 4,4	— 3,5	118,0	118,5
Vas	2,6	3,0	7,3	— 4,7	— 4,3	— 3,2	130,2	134,1
Zala	2,7	3,1	7,6	— 4,9	— 4,5	— 5,1	135,1	131,7
Dél	49,9	57,5	135,3	— 85,4	— 77,8	— 80,8	2151,0	2149,2
Magyarország összesen	223,6*	223,6*	223,6		0	0	4826,5	4953,0

Forrás: KSH 1963a, 1967.

* A megyékben állandó lakóhellyel rendelkező, de ideiglenesen távollevő aktív keresők „eredeti” száma nem teljes (1960), ti. ezeknek, valamint az ideiglenesen jelenlevők összegének elvileg azonosnak kellene lennie, de a kimutatás szerint nem az. A népszámlálás 9. kötete ennek következő magyarázatát adja: „A helyben dolgozó keresőkhöz sorolt ideiglenesen távollevő keresők egy kis részét — az önállóakat és segítő családtagjaikat, a nyugdíjasokat, bedolgozókat, váltakozó vagy ismeretlen munkahelyen dolgozókat — mivel munkahelyük nincs vagy nem állapítható meg, területenként nem lehet részletezni” (28. o.) — számuk ezért az országos végösszegben csak fiktiivén azonos az ideiglenesen jelenlevőkével. Ha azonban a végösszeg integrálható, hasonlóképpen — a formális összehasonlíthatóság kedvéért — ugyanez kísérletképpen megtehető a megyei összegekkel is, noha feltehető, hogy az értékek pontatlanok, így az ideiglenesen távollevő aktív keresők eredeti megyei számát az országos végösszegnek megfelelően integráltuk: azaz kb. 15,3%-kal megnöveltük. A „jelenlevő” 1966. évi fogalma eltér az 1960. évitől, az adatok tehát nem hasonlíthatók össze.

keresők száma lényegesen több, mint a jelenlevőké (tehát mint a statisztika általában használt „kereső-adata”), itt a különbség kiugrik; a mezőgazdasági és vegyes jellegű, kisebb helységekből egyenként kevesebb, itt a különbség településenként kisebb (és eloszlik).

Az állandó lakos és a jelenlevő keresők közötti különbségről, a vizsgált két évben (1960 és 1966), országgrészenként az 1. táblázat, megyénként a 2. táblázat, néhány városban a 3. táblázat tájékoztat.

1960-ban városainknak közel a felénél (30-nál) az állandó lakos aktív keresők számának különbözete a jelenlevőkével szemben meghaladta a ± 500 főt (és pedig 23-nál +, 7-nél – irányban), 18 városnál pedig a ± 1000 főt (16-nál + és 2-nél – irányban). 1966-ban ez a differencia Budapesten meghaladta a 70 000 főt. A tényleges különbség (a teljes népességnél) ennél nyilvánvalóan nagyobb. Az eltérések tehát nem elhanyagolhatók.

Az előadottakból azt a következtetést lehet levonni, hogy *településeink népszámlálási „jelenlevő” népességszáma* az „állandó” (a munkanapi átlagnak feltehetően inkább megfelelő) lakosságszámtól sokszor messze helyezkedik el, tehát egymagában *alig tekinthető reálisnak*, ezért korrekcióra ill. kiegészítésre szorul. Ha ez igaz, ebből nem kevesebb következik, mint az, hogy számos részletes – óriási munkát jelentő – településtudományi elemzésünk, településtervezési vizsgálatunk, amelyek a statisztikai népességszáma alapozódtak (ill. ezeket minden magyarázat, kritika, fenntartás vagy korrekció nélkül, mechanikusan használták fel), nem épültek eléggé szilárd talajra, tehát vizsgálati eredményeik – többek között az ezek alapján megalkotott kategóriák, az ezekből levont következtetések stb. – kevésbé pontosak, olykor talán nem is eléggé reálisak.

Egyébként a „jelenlevő” és az „állandó” népesség fogalmának és alkalmazásának problémája tulajdonképpen nem új. A népszámlálások nemzetközi gyakorlatára jellemző adat, hogy már 1950 körül az ENSZ által (ebből a szempontból) vizsgált 52 ország közül a népszámlálási adatfelvétel alapja 25 államban az állandó (lakó), 17-ben a jelenlevő népesség és 10-ben mindkettő volt. Az állandó népességet tehát már mintegy 20 év előtt is kétszer annyi országban (35-ben) mutatták ki, mint egyedül a jelenlevő népességet (17-ben). (KLINGER A. 1964; p. 24.).

Hazánkat érintő külön érdekessége a dolognak, hogy az első magyarországi népszámlálás (II. József alatt, 1784–87) korát messze megelőzve, kimutatta mind a „tényleges” (jelenlevő), mind pedig a „jogi” (illetőséggel bíró, lakó) népességet – külön a távollévőket és az idegeneket (ad hoc jelenlevőket) is.

Ezzel kapcsolatban hangsúlyozni szeretném, hogy nem a jelenlevő népesség kimutatása ellen, vagy az állandó népesség kimutatása mellett kívánok lándzsát törni, hanem a statisztikai információk minél nagyobb megkülönböztetést, minél részletesebb analízist lehetővé tevő *differenciálása* érdekében. Különösen a munkahely szerint kimutatott népesség további megkülönböztetése látszik szükségesnek (LETTRICH F. 1965; p. 8.); hasonlóképpen – vagy még inkább – a lakóhelyet és munkahelyet összekötő ingázás és ideiglenes vándorlás ténylegesen kialakult kategóriáiról is kellenének részletes információk.

Érinti a lakóhely gyakorlati értelmezését az *állandó* és az *ideiglenes* lakos fogalma is. E két kategória az igen gyakorivá vált lakóhely-változtatás során jut szerephez. A magyar statisztikából a települések népességének állandó és ideiglenes lakos hányada nem állapítható meg. Az idevonatkozó adatokat csak a népességszám évi változásaira vonatkozólag közlik, a települések teljes népességszámára nézve nem. A gyakorlat az, hogy mind az állandó, mind az ideiglenes lakásváltoztatás keretében költözők érintik – növelik vagy csökkentik – a népesség számát. A népességszám továbbvezetésének alapja a jelenlevő népesség. Így az eredeti (népszámlálási) különbségek a későbbi évek során végig fennmaradnak.

Az állandó és az ideiglenes lakos fogalma ott jut szorosabb összefüggésbe pl. az ingázás problematikájával, hogy a naponta bejárók nagy része állandó lakos; az ún. „ritkább időközben” ingázók (hétvégén hazajárók) ideiglenes lakosok is.

Az említett terminológiai – metodikai sajátosságok sokhelyütt jelentős különbségekre engednek következtetni, amelyek a „valóság” és a *statisztikai népességszám* között mutatkoznak.

Az eddigiekben az ún. „éjszakai” (alvó) népességről, a településenkénti népességszám felvételi és kimutatási módszeréből fakadó eltéréseiről volt szó. Ezek – láttuk – nem elhanyagolhatók. De még ennél is sokkal nagyobbak az eltérések az *éjszakai* és a *nappali népességszám* között. Ez utóbbi (nálunk egyelőre még) nem statisztikai kategória ugyan, ennek ellenére *valóság*, amelyről nemcsak tudomást kell vennünk, hanem igyekeznünk kell megismerni a jelenséget: okait, lefolyását, komponenseit, ható-

3. táblázat. Az aktív keresők kategóriái városainkban (1000 fő, 1960)

Város	Lakóhe- lyükön dolgozók	Eljárók	Ideigle- nesen jelen- levők	Jelen- levők összesen	Bejárók	Ideigle- nesen távol- levők	Helyben dolgozók összesen	Ideigle- nesen távol- levő, állandó lakosok többlete
1	2	3	4	2+3+4	5	6	2+5+6	6-4
Budapest	984,0	12,2	17,0	1013,2	139,4	71,8	1195,2	54,8
Miskolc	64,6	1,3	1,6	67,5	24,2	9,0	97,7	7,4
Pécs	49,7	3,9	1,3	54,8	8,9	5,4	64,0	4,2
Tatabánya	21,6	0,9	0,5	23,0	6,4	2,7	30,7	2,1
Ajka	7,3	0,3	0,1	7,7	4,7	2,0	14,1	2,0
Dunaújváros	17,1	0,1	0,3	17,6	7,2	2,3	26,6	1,9
Győr	35,1	0,6	0,7	36,4	20,1	2,5	57,6	1,8
Komló	10,8	0,3	0,2	11,3	5,4	2,0	18,1	1,7
Székesfehérvár	28,0	0,8	0,7	29,4	7,5	2,4	37,9	1,6
Kazincbarcika	5,9	0,9	0,2	6,9	2,8	1,8	10,5	1,6
Ózd	14,4	0,3	0,3	2,1	7,9	1,9	24,3	1,5
Oroszlány	5,8	0,1	0,1	6,0	2,8	1,6	10,2	1,4
Szolnok	20,7	0,4	0,9	22,0	9,1	2,3	32,1	1,3
Salgótarján	12,3	0,6	0,2	13,1	7,1	1,6	21,0	1,3
Vác	10,9	2,0	0,1	13,1	4,0	1,3	16,3	1,2
Várpalota	9,3	0,3	0,2	9,8	4,2	1,4	14,9	1,2
Debrecen	56,1	1,1	1,7	58,9	7,9	2,4	66,4	+0,7
Szeged	48,1	1,1	1,3	50,6	8,5	1,5	58,1	+0,1
Kecskemét	32,5	0,7	0,9	34,0	3,0	1,0	36,5	+0,1
Nyíregyháza	24,3	0,6	0,9	25,8	4,5	1,3	30,1	+0,4
Szombathely	24,5	0,6	0,9	26,1	7,2	0,9	32,6	0,0
Gyula	10,3	0,5	0,8	11,6	1,4	0,3	12,0	-0,5
Mezőtúr	9,1	0,4	0,8	10,3	0,3	0,2	9,7	-0,6
Hódmezővásárhely .	26,3	1,1	0,7	28,1	1,0	0,2	27,5	-0,6
Szentos	12,7	0,8	0,9	14,4	1,6	0,3	14,6	-0,6
Törökszentmiklós ..	7,9	1,4	0,7	10,0	0,1	0,1	8,0	-0,7
Hajdúböszörmény .	14,0	1,2	0,6	15,8	0,1	0,1	14,2	-0,8
Kiskunfélegyháza ..	14,5	0,9	1,4	16,7	0,7	0,2	15,4	-1,2
Csongrád	8,8	0,4	1,3	10,6	0,3	0,1	9,2	-1,2

Forrás: KSH 1963a. A kerekítések miatt a tizedesek nem pontosak.

4. táblázat. Miskolc és Győr foglalkozási struktúrája (% , 1960) ,

Vetítési alap	Miskolc			Győr		
	mező- gazdaság	ipar, építőipar	egyéb	mező- gazdaság	ipar, építőipar	egyéb
Jelenlevő keresők szerint ...	4,0	47,2	48,8*	3,5	50,6	45,9**
Jelenlevő aktív keresők szerint	4,7	54,0	41,3	4,0	57,3	38,7
Állandó lakos aktív keresők szerint	4,2	56,0	39,8	3,6	57,7	38,7
Helyben dolgozó aktív keresők szerint	3,5	57,0	39,5	2,6	63,2	34,2

* Ebből 12,5 % nyugdíjas.

** Ebből 11,8 % nyugdíjas.

tényezőit stb., majd lépésről lépésre — legalább közelítően — időben és térben differenciálva, megállapítani volumenét, jellemzőit. Ez a ténylegesen létező kategória helyenként és időnként olyan tömegekkel jelentkezik, hogy a róla való információ egyes szakterületek részére — pl. városgazdálkodás, településtervezés, közlekedés — igen releváns, szinte nélkülözhetetlen.

A munkahely fogalma

A statisztikai fogalommagyarázat szerint „a munkahely az a közigazgatási terület, ahol az összeírt személy dolgozik, függetlenül attól, hogy hol lakik.” Ez is látszólag világos és egyszerű. Mégis rá kell mutatni arra, hogy az ipar átszervezése (vállalatok összevonása stb.) a statisztikai adatszolgáltatásban nehézségeket okozott: pl. egyes kiadványok az ipartelepek munkaerejét a vállalat székhelye szerint mutatták ki, a telep-hely (tényleges munkahely) helyett. Noha e fogyatékokon segíteni igyekeztek, a probléma még egyes vonatkozásban fennáll és tisztázásra vár (KÓRÓDI J. 1967).

A munkaerőmozgás — így az ingázás is — általában diszperzált, nagykiterjedésű lakóterületekről koncentráltan fekvő, konflux munkahelyekre irányul. A mezőgazdasági munkaerő mozgása ettől eltérő jellegű: a lakóhelyekhez képest nagy területű, szétszórtnan fekvő munkahelyekre irányul, amellelt, legalább részben, időben is bizonyos mértékben labilis (nemcsak időnszerű, hanem az időjáráshoz is kötött); így nehezen hasonlítható össze a többi népgazdasági ág szabályosabb munkavégzésével. Ez is magyarázza, hogy a legutóbbi (1966. évi) munkafelvétel nem terjedhetett ki a mezőgazdasági dolgozók ingázására.

Némileg hasonló nehézségekkel járt az építőipari aktív keresők lakó- és munkahelyi adatainak felvétele: itt is bizonyos mértékig időszakai jellegű tevékenységgel állunk szemben („fagyszünet”). Ezért az adatfelvétel a többi népgazdasági ágazattól eltérő időpontban, 1965. szeptember 30-án történt.

Hogy az említett kategóriák terminus technikusainak világos megkülönböztetése és következetes alkalmazása a gyakorlatban milyen fontos, ill. meg nem különböztetése milyen eltéréseket eredményezhet, legegyszerűbben egy-egy város — mondjuk Miskolc és Győr — foglalkozási struktúrájának példáján mutatható be (4. táblázat). Világosan kitűnnek az eltérések, pl. Győr esetében, ahol — a különböző vetítési alapoknak megfelelően — az ipar és építőipar részesedése 50 és 63% között mozog, az egyéb („tercier”) foglalkozásúak aránya pedig 38 és 46% között.

A vizsgálatot kiterjeszthetjük valamennyi kategória eltartottjaira, tehát az egész népességre is. Ez ismét más arányokat fog eredményezni.

Kérdés most már, melyik kategóriával jellemezhetjük legáltalában a települések gazdasági aktivitásának szerkezetét. Az újévkor összeírt — szinte véletlenszerűen jelenlevő — keresőkkel, beleértve a nyugdíjasokat is, akik (vitathatóan) olykor az „egyéb” foglalkozásúak között szerepelnek (DALLOS F.—SZABADY E. 1966, p. 492.) (1), vagy a hasonlóképpen kimutatott aktív keresőkkel (2), vagy az állandóan ott lakó, de nem mind ott dolgozó aktív keresőkkel (3). Nyilván a helyben dolgozó aktív keresők aránya is szignifikáns lesz, beleértve a bejárókat, de figyelmen kívül hagyva az eljárókat (4) (3. táblázat).

A fenti példából nemcsak az tűnik ki, hogy a reális foglalkozási struktúra megállapítása a köztudatban alig szereplő említett statisztikai adatok alapján bonyolult, hanem az is, hogy nélkülözük a kialakult — egyértelműen alkalmazandó — formulát. A szakmunkák nagy része a jelenlevő aktív keresők (a jelenlevő népesség) alapján adja meg a települések foglalkozási struktúráját és — általában — a bejárók—eljárók értékeit nem veszi figyelembe. Ezzel nem lehet egyetérteni.

Az ingázás fogalma, kategóriái

Az ingázás terminológiájáról, jellemző kritériumairól, társadalmi-gazdasági szerepéről, jelentőségéről, hatótényezőiről és bonyolult kölcsönhatásairól ma már (inkább külföldön) kiterjedt irodalom áll rendelkezésre. E források alapján az ingázás fogalma *elméletileg* többé-kevésbé tisztázottnak tekinthető. Mégis, a *gyakorlatban* — nem egy országban — bizonyos (jogosnak tűnő) elégedetlenség tapasztalható e fogalom értelmezésével és alkalmazásával szemben, főként a statisztikai adatok felhasználói részéről.

Mi is hát voltaképpen az ingázás? Leegyszerűsítve: óriási arányú rendszeres utasáramlás, amely reggelenként (műszak-kezdés előtt) a lakóterületekről a városok, ipari községek munkahelyeire, iskoláiba, esténként (műszakok után) visszafelé irányul. Az

ingázás első számú jellemzője tehát a rendszeres munkába járás. Az ifjúságnál a munkát lényegében a tanulás jelenti, így kézenfekvő az analógia, hogy az iskolákba rendszeresen bejáró tanulókat is ingázóknak tekintsük.

Az ingázó (régábban „ingavándorló”, most „be- és eljáró” egyik kategóriája) fogalmát eredetileg — mintegy 60 éve — tulajdonképpen a statisztika alakította ki, ill. alkalmazza, természetesen saját céljaira, elsősorban a demográfiai információ kiterjesztése, tökéletesítése végett. Az egyes országokban azonban az ingázásra vonatkozó információ köre ennél tágabb.

A statisztika általában azt tekinti ingázónak, akinek lakó- és munkahelye más igazgatási egységben van. Hazánkban a statisztika a „be- ill. eljáró” fogalmát használja: azokat a keresőket érti rajta, „akiknek munkahelye nem azonos az összeírás helyével. Ebbe a csoportba tartoznak az alkalmazásban álló vagy termelőszövetkezeti tag fizikai és szellemi dolgozók közül azok, akik más községben, városban dolgoznak, mint amelyben laknak. Ezek megjelölése ... a lakóhelyek felől nézve: *eljáró keresők*, a munkahelyek felől nézve: *bejáró keresők*”. Ez a meghatározás nem tesz különbséget a naponként vagy ritkább időközben be- ill. eljárók kategóriája között (KSH 1963a; p. 365.).

Egyes államokban ennél differenciáltabb terminológiát ill. adatközlési módszereket is találunk. Mindenekelőtt megkülönböztetik a *naponta* bejárót a többitől (általában a naponta bejárót tekintik ingázónak); egyes országokban — részben a népszámlálás, részben speciális ingázási statisztikai felvételek keretében — már az ingázás számos részletkörülményét is rögzítik, így az időráfordítást, távolságát, az igénybe vett közlekedési eszközöket, költségeit stb. pl. Franciaországban, elsősorban a Párizs környéki agglomerációban, sőt vizsgálják az ingázást magában a fővárosban is; itt azt tekintik ingázónak, akinek munkahelye más kerületben van, mint ahol lakik. Az NSZK-ban a dolgozókhoz hasonlóan, részletesen kimutatják a bejáró tanulók ingázásra vonatkozó adatait is.

Az ingázó fogalmának a lakó- és munkahely igazgatási különállóságához való kötése tulajdonképpen az első stádium: eredete a lakóhely és a munkahely primér demográfiai kategóriájával magyarázható: ekkor még nem volt speciális ingázási felvétel és tulajdonképpen ez volt egyszerűen az egyetlen idevágó adat. Az ingázás jellemzői részletesen csak a második stádiumban: külön speciális ingázási statisztikai felvétel keretében gyűjthetők ill. mutathatók ki.

Vajon elég-e — és ha nem, miért — az ingázó fogalmának a lakóhely—munkahely közigazgatási különállásának kritériumához való kapcsolása. Ellenzői szerint az ingázó fogalmát megszükiti, egyben bizonytalaná teszi.

Megszükiti annyiban, hogy a nagy településeken belüli ún. „helyi ingázókat” — akik sokszor térben és időben hosszabb utakat tesznek meg, mint a helyköziek — és a tanulókat kirekeszti a „be- és eljáró” fogalmából.

Bizonytalaná teszi, mert nem különbözteti meg a naponkénti és a hétvégi be- és eljárókat; amellet nem informál a lakó- és munkahely távolságáról és áthidalásának időráfordításáról. A kimutatott be- és eljárók száma az igazgatási egység kiterjedésének és fekvésének függvénye.

A településtudományokat és alkalmazott ágaikat a „be- és eljáró” fenti fogalma és az erre épített adatszolgáltatás már nem elégíti ki.

Terminológiai javaslat

A vázolt nehézségek, az ismert igények és a külföldi tapasztalatok szem előtt tartásával a „be- és eljáró” = lakóhelyén kívül dolgozó (kétféle kategóriát jelentő) gyűjtőfogalmának különválasztását és alábbi értelmezését javasoljuk:

1. Az *ideiglenes lakos dolgozó* = munkavállalással kapcsolatosan ideiglenesen más településben tartózkodó kereső; lényeges kritérium az állandó lakás fenntartása és a más településben való munkavégzés: a dolgozó munkanaponként (éjszakára is) munkahelyi településében tartózkodik, ideiglenes lakóhelyén általában munkásszálláson vagy albérletben (ágybérletben) lakik és a munkaszüneti napokra időnként hazautazik.

2. *Ingázó* = naponkénti bejáró; a munkahelyi településben tölti a napnak a munkavégzéssel kapcsolatos részét és a lakóhelyi településben a nap hátralevő részét (kivéve a két pont közötti utazást) és az éjszakát.

A távol eső lakóhely és munkahely összekapcsolásának egyik — egyszeri — módja a munkahelyhez közelebb költözés, az e célból tett *állandó lakóhely-változtatás*. Ez azonban előfordulhat ellenkező céllal is, pl. a város zajából, rossz levegőjéből kiköltözés a zöld övezetbe.

Mind az állandó, mind az ideiglenes lakos lehet ingázó (munkahelyére naponta bejáró), mégis az ingázók túlnyomó része csak állandó lakos.

Kísérreljük meg ezek után az ingázó fogalmának meghatározását:

Helyközi ingázó az, akinek lakó- és munkahelye más igazgatási egységben van és naponta bejár dolgozni; *helyi ingázó* pedig az, akinek munkahelye ugyanabban az igazgatási egységben, de távol lakóhelyétől, azzal nem szomszédos területben fekszik. Mindkét fajta ingázó általában közlekedési eszközt használ. Ki kell mutatni az utazás időráfordítását és távolságát is. Ingázónak kell tekinteni a dolgozókhöz hasonló körülmények között, oktatási napokon bejáró tanulókat (egyetemi stb. hallgatókat) is.

A fenti definíció — amelyet még több más szempont szerint is tovább lehet finomítani — főbb *kritériumai*: az egymástól viszonylag *távolfekvő lakóhely és munkahely (iskola)*, a *rendszeresség* (a munkanaponkénti bejárás), az ingázás viszonylag nagy *időráfordítása* és a *helyváltogatás módja: az utazás*.

A felsorolt kritériumok — talán az első kivételével, bár, amint láttuk, ez sem problémamentes — mai statisztikai információs rendszerünkben általában nem található meg, szemben néhány állam statisztikájával, ahol részben a népszámlálások, részben speciális adatfelvételek keretében az ingázás ill. az ingázó körülményeit nagy részletességgel regisztrálják.

Az ingázó említett helyközi és helyi kategóriáján belül még a következő fontos jellemzők kimutatása is kívánatos: *a)* nembeli megoszlás, *b)* korcsoportok, *c)* iskolai végzettség, szakképzettség, *d)* foglalkozási viszony, *e)* családi állapot, eltartottak, *f)* az ingázás időráfordítása, *g)* távolsága, *h)* a használt közlekedési eszköz(ök), *i)* a havi átlagos költségek stb.

Elemezzük az egyes ismérveket egyenként:

Az ingázás rendszeressége

Az ingázás fogalmának egyik fontos jegye a rendszeresség, és pedig — a szó eredetének megfelelően — sűrűn ismétlődő, ingaszerű mozgás két pont: a lakóhely és a munkahely között. Rendszerességen az egész év (vagy nagy része) alatt, a munkanapokon való lefolyást értjük. Hogy a munkahét 5 vagy 6 napos, hogy a műszakok hogyan, mely nap-szak szerint helyezkednek el, az a részletes helyzetkép szempontjából mind releváns. (A Párisi környéki ingázás vizsgálata pl. részletesen felvette a dolgozóknak úgyszólván egész napi időfényképét.)

Az ún. „*ritkább időközökben ingázók*” kategóriáját tulajdonképpen nem látszik logikusnak az ingázáshoz számítani, mert *hiányzik a munkanapi bejárás rendszeressége*. A „*ritkább időközűnek*” nevezett ingázás ti. nem a bejárásra, hanem az eljárásra vonatkozik, de ez sem meríti ki a rendszeresség vázolt kritériumát (a hétfégi hazajárás sem). Ezt a kategóriát lényegében az „ideiglenes lakos dolgozó” — ugyancsak igen fontos — kategóriájával lehet azonosítani, de hétfégi hazajárása — még ha bizonyos rendszerességgel történik is — nem ingázás, csak a naponkénti *munkabajjárása* az.

Hasonlóképpen, nem helyes ingázónak tekinteni az *alkalomszerűen*, esetenként a városokba beutazók kategóriáit, még akkor sem, ha a bejárás bizonyos laza rendszerességgel történik, pl. tanfolyam, kórházi kezelés, ügyintézés, piac stb. A központi településekbe való beutazások túlnyomó része azonban minden rendszerességet nélkülöz (bevásárlás, látogatás, szórakozás).

Az ingázás időráfordításai

Az ingavándorforgalom paramétereinek meghatározásával a szakirodalomban alig találkozunk. Amíg az ingázás időtartamának *alsó határát* általában nem határozzák meg — tehát nem adják meg azt a minimális időtartamot, amit *már* ingázásnak kell tekinteni —, addig az „*ésszerű*”, (a tervezésnél) „*megengedhető*” ingázás *felső határát* egyes urbanisták — inkább spekulatív, tehát levezetés, indoklás nélkül — a 45 percben jelölik meg. Nem mint a jelenlegi, tényleges ingázás felső határát, hanem mint egy elérendő, ideális állapotát. Ezzel az erősen elméleti megállapítással szemben a tényleges helyzet az, hogy pl. a főváros körzetében az ingázás inkább e „*maximális, tolerálható*” 45 perces időtartamnál kezdődik, mint végződik.

Az ingázás időráfordítása, tartama rendkívül fontos ismérv, amely a legalkalmasabbnak látszik arra, hogy kiegészítse a lakóhely—munkahely igazgatásbeli különállásból származó primér adatokat. Javasoljuk tehát az ingázás differenciált *időráfordításainak megfigyelését* is, lehetőleg 30, esetleg 15 perces lépcsők szerint. Ez a kérdés — külföldi példák nyomán — talán a népszámlálási kérdőívbe is felvehető lenne.

A javasolt 30 perces minimum nem önkényesen megállapított érték, hanem közeleltően megfelel a vidéki (tehát nem a Budapest környéki) ingázók átlagos időráfordításának. Elfogadása és alkalmazása elősegítené az eddiginél egységesebb „lépték” kialakítását, egyúttal a mainál differenciáltabb ingázási adatok szolgáltatását.

Az ingázás távolságai

Az ingázás fogalmát, definícióját nehéz a távolság kritériumához kötni. Ez magyarázatra szorul, mert éppen a geográfus szemében a távolság tényezője szinte minden másnál fontosabbnak, nélkülözhetetlennek tűnik. Miért van ez így?

Egyrészt az ingázáshoz igénybevett közlekedési eszközök *sebessége*, *járatsűrűsége*, másrészt útvonalainak minősége, állomástávolsága vonalanként (főleg a helyi és a helyközi forgalomban) annyira különböző, hogy a távolság (egymagában) sokszor nem lehet jellemző kritérium.

Az *utazási sebesség* — pontosabban az eljutási idő — az ingázásban erősen különbözik: a helyközi sokhelyütt mintegy két-háromszor kedvezőbb a helyinél. Ez más szóval annyit jelent, hogy vidékről, távol fekvő, de jó összeköttetésű községből egy vasúti vagy autóbusszállomás közelében levő üzembe kedvezőbb lehet az ingázás, mint pl. Budapesten belül, az egyik perifériáról a másikra. A helyközi ingázás utazási sebessége sokhelyütt jóval meghaladja a 30 km/h-t, szemben a helyi közlekedés 10–15 km-es sebességével.

A lakóhely és munkahely közötti távolság sokszor nem egyetlen útvonalon, hanem két — esetleg több — változattal, ill. különböző közlekedési ágazatok igénybevételével hidalható át. Ezek a variánsok időbeli, anyagi, kényelembeli és egyéb szempontból különböző megoldásokat nyújtanak. Az ingázó számára vitathatatlan előny, ha minél több utazási lehetőség között választhat. Ezt az elvet ismerte el pl. a csehszlovák közlekedéspolitikai, azzal, hogy 60 km-en belül a munkás-bérletjegyet vasútra és távolsági autóbusszra egyaránt érvényesnek mondta ki. Hazánkban ilyen könnyítés nincsen, sőt a vasúti és autóbusszbérletek (dolgozó- és tanuló-kedvezmény) tarifaszint-aránya az önköltségekkel nem indokolhatóan nagy különbséget (kb. 1:4) tükröz — a vasút javára. (A vasútállomások általában távolabb lévén a települések lakó- és munkahely-centrumaitól, a vasút igénybevételére való díjszábsísi ösztönzés a dolgozók kényelme ellen hat.) Ugyanakkor a drágább közlekedési ág bérletjegye nem jogosít a másik igénybevételére. Ezt a kérdést időszerűnek látszik megvizsgálni.

Ami az ingázás költségeit illeti, ismert az az eddigi gyakorlat, hogy hazánkban a bejárók utazási költségeinek túlnyomó részét (vasúton 86 ill. 66, távolsági autóbusszon 55 ill. 45%-át) 1967. december 31-ig állami dotáció fedezte, maga az ingázó a tényleg felmerülő költségnek csak fennmaradó részét — vasútnál csak töredékét — fizette. Az állami hozzájárulás 1968. január 1-től a munkáltató vállalatokra hárul. Ez a szabályozás nyilvánvalóan az ingázás — főként a nagyobb távolságokról való bejárás — csökkentését fogja eredményezni.

A közhasználatú közlekedési eszközök (vasút, autóbusz) mellett számos államban, így nálunk is, egyre nagyobb a szerepe a magánhasználatú gépjárművek (személygépkocsi, motorkerékpár) igénybevételének. Nálunk ezt még gazdasági (árpolitikai) megfontolások fékezik, de valószínű, hogy ezt a felfogást felül kell majd vizsgálni: a gépjármű ma már nemcsak luxus, hanem munkaeszköz is, amelynek segítségével pl. túl messze fekvő vagy rosszul megközelíthető falvak eddig nem ingáztatható fölös munkaerejét be lehet vonni a nagy centrumok (elsősorban Budapest) termelőmunkájába.

Statisztikai forrásaink

A lakóhely—munkahely viszonylatára vonatkozóan hazánkban két község-részletességű (de régi) és két új (de nem részletes) forrás áll rendelkezésre.

Az 1960. évi népszámlálás — a továbbiakban 1. forrás — 9. kötete: „A keresők munkahelye és lakóhelye — A népesség 1949. és 1960. évi lakóhelye” tartalmaz idevágó adatokat. Az 1960. január 1-én (munkaszüneti napon) megtartott népszámlálás a *lakosság egyéni kikérdezése alapján* rögzítette az összeírás helyén jelenvolt keresők lakóhely- és munkahely-adatait. A felvétel célja a demográfiai helyzetkép kiegészítése volt, tehát nem speciális ingavándorforgalmi statisztika szolgáltatása.

„Az ipari munkavállalók ingavándorforgalma” c. KSH-kiadvány — a továbbiakban 2. forrás — az 1960. január 2-i (munkanapi) állapotnak megfelelő helyzetet regisztrálta, az *iparvállalatok adatszolgáltatása* alapján; az építőiparra és néhány speciális iparágra

(üzemre) nem terjedt ki. Ez a forrás az egyetlen részletes publikált, kifejezetten ingázási statisztika Magyarországon. Mégis, minthogy a helyközi ingázó keresők 50%-ára sem terjedt ki, csak részleges felvétellel állunk szemben.

A két statisztikai adattár más-más céllal, eltérő módszerrel készült; terminológiájuk, fogalmaik, mutatóik, szerkezeti felépítésük, a közzétett adatok köre — sőt numerikus eredményei is — eltérnek egymástól. Következésképpen adataik nem hasonlíthatók össze, egymással nem egészíthetők ki, nem helyettesíthetők mechanikusan, — legfeljebb itt-ott megfelelő korrekcióval. (Ehhez azonban nagy jártasság szükséges.) A főbb különbségek a következők:

Az 1. forrás valamennyi, más igazgatási egységben (község, járás, megye) dolgozó keresők lakóhely — munkahely adatait tartalmazza, de nem tesz különbséget a naponta vagy a hétvégen be- és eljárók között (magát az „ingázó” kifejezést is csak elvétve használja), nem mutatja ki a lakóhely és munkahely távolságát, az ingázásnál használt közlekedési eszközt; a vonzott községeket városok szerint mutatja ki stb.

A 2. forrásban az előbbiből hiányzó, említett adatok nagy része megtalálható, viszont hiányzik pl. a nembeli megkülönböztetés, valamint a korcsoportok kimutatása; az ingázási vonzaskörzetek kimutatása is eltérő, amennyiben nem városok, hanem a legforgalmasabb „beingázási centrumok” — részben községek — szerint csoportosítja a vonzott településeket stb.

A „Munkaerőhelyzet megyék szerint 1949–1966” c. KSH-kiadvány — a továbbiakban 3. forrás — az 1966. január 1-i állapotnak megfelelően a vállalatok és egyéb (állami és szövetkezeti) munkáltató szervek bevallása alapján a munkaerőre vonatkozó adatok mellett lakóhely — munkahely ill. be- és eljárásra vonatkozó adatokat is tartalmaz („Munkaerőmozgás megyén belül és megyék között”). A felvétel az állandó lakóhely alapulvételével történt, de a forrás kimutatja a jelenlevő keresők számát is. Ugyanúgy nem különbözteti meg a munkanaponként és a „ritkább időközökben” bejárók kategóriáit, mint az 1. forrás. Ez a felvétel nem terjedt ki a mezőgazdasági keresők lakóhelyén kívüli aktivitásának adataira.

A „Munkaügyi Adattár” 1949/1966” c. KSH-kiadvány — a továbbiakban 4. forrás — az előző munka kiegészített, továbbfejlesztett változata, az adatok viszonylag még kevesebb térbeli bontásával. Közvetlenül „be- és eljáró” adatokat nem hoz ugyan, de közli „a megyékben lakókból a munkahelyükkel azonos helységben lakók” számát, valamint külön a szakmunkás tanulók számát stb. Mindezek alapján a be- és eljárók megyei összege megállapítható.

Az említett eltérések arra figyelmeztetnek, hogy e statisztikai források adatai (talán a 3. és 4. forrás kivételével) általában nem hasonlíthatók össze és együttes használatuk óvatosságot igényel.

A lakóhely — munkahely (ingázási) információk e vázlatszerű jellemzése semmiképpen sem pótolhat egy rendszeres forráskritikát — amire megítélésünk szerint nagy szükség lenne —, csak arra kívánja a figyelmet felhívni, hogy ez irányú statisztikai információink kiegészítésre szorulnak: részletes, következetes, összehangolt, településenként bontott, összehasonlítható statisztikai adat szolgáltatásra van szükség. De addig is, amíg megfelelő információs anyagunk lesz, a kutatásnak mindent meg kell tennie, hogy a jelenleg rendelkezésünkre álló, nagyrészt heterogén adatanyagból megfelelő módszerek, közelítések segítségével relatíve megbízható helyzetképet tudjon rajzolni.

Kísérlet a dinamika megállapítására

Adva volt tehát a helyzet, hogy a lakóhelyükön kívül dolgozók 1960. és 1966. évi leírt adatai — amelyek megyei bontásban az elemzésre, ill. a dinamika mérésére kínálkoztak — „nyers állapotukban” nem voltak összehasonlíthatók.

Mégis, ezeken az adatokon keresztül először nyílt alkalom arra, hogy hazánkban a lakóhely — munkahely mai helyzetének fejlődését, dinamikáját vizsgálhassuk. Ezért csábító, izgalmas feladatnak éreztük, hogy megkíséreljük az összehasonlíthatóság akadályait felderíteni, és — amennyire lehet — kiküszöbölni, megteremtve ezáltal annak lehetőségét, hogy a fejlődés térbeli képét felvázoljuk.

Nézzük, miért nem hasonlíthatók össze az említett források?

Először, a 3–4. forrás nem tartalmazza a lakóhelyükön kívül dolgozó mezőgazdasági keresőket; ezek száma 1960-ban 87,9 ezer fő volt.

Másodszor, az 1. forrás adatai a jelenlevő, a 3–4. forrásé az állandó lakos keresők számára vonatkoznak. Noha az 1. forrás adatai alapján is közelítően kiszámítható az egyes területeken állandóan lakó keresők száma és megfordítva, a 3–4. forrás is

tartalmazza a jelenlevő keresők számát, mégis a két év adatainak kezelése, egymás mellé állítása meglehetősen bonyolult. Ez gyakorlatilag főleg ott jelent differenciát, hogy az 1960. évi keresők lakóhely szerint kb. 4–5%-ának (az ideiglenesen jelen- és távollevők kategóriáinak) be- és eljárót nem mutatták ki.

Harmadszor, az 1. forrás adatai egyéni bevalláson, a 2–4. forrásé munkahelyi kimutatáson alapultak: többféle eltérés is gyanítható, kezdve a „kereső” megjelölésen. (Ezen túlmenően, 1960-ban a szakmunkás tanuló keresőnek számított, ma már nem stb.)

Az első eltérés viszonylag egyszerűen (persze sok számítási munkával) kiküszöbölhető: az 1960. évi be- és eljáró adatokból levontuk a mezőgazdasági be- ill. eljáró keresők számát.

A második eltérés korrekciója problematikus. A hibahatár azonban itt nem eredményez olyan nagy különbséget, ami számításaink gyakorlati használhatóságát veszélyeztetné, annál is inkább, mert nem törekszünk teljes pontosságra, inkább a *tendenciák* kirajzolásának megállapítása a célunk.

A harmadik (feltételezett) eltérés korrekciója ez idő szerint ugyancsak nem látszik lehetségesnek.

A módszer — úgy véljük — legalább arra alkalmas, hogy a durva hibákat kiküszöbölje, egyben felhívja a figyelmet arra is, hogy a korrekció útján nyert értékeket is csak erős *fenntartással* lehet alkalmazni, és végeredményben — ceterum censeo — az idevágó információs rendszer fejlesztésének kívánalma indokolt.

A fejlődés ágazati háttere

Tudatában vagyunk annak, hogy a társadalmi-gazdasági fejlődés legfontosabb és elsődlegesen vizsgálendő szempontja az *ágazati oldal*. A fejlődés motorját inkább a népgazdasági ágazatok szerkezeti változása jelenti, mint a térbeli körülmények: ezt nehéz lenne cáfolni. Mégis, ez utóbbiak szerepe — éppen a geo-tudományok szemében — ugyancsak igen fontos, bár nagyobbára nem primér, hanem csak szekundér jelenség. (Ezzel természetesen nem kívánom sem helyeselni, sem elfogadni a térbeli tényezők értékelésének sokszor túlzott és indokolatlan háttérbe szorítását.)

Kiindulhatunk abból, hogy a lakóhely—munkahely távolodása szükségszerű kísérőjelensége az általános társadalmi-gazdasági fejlődésnek, amelyet nagyrészt a műszaki fejlődés váltott ki. A technika vívmányai az addigi termelési módok, termelési struktúrák ártérteleléséhez, majd megváltoztatásához vezettek. A változás mindenekelőtt a termelési (foglalkozási) szerkezetben — tehát az ágazatoknál — jelentkezett, noha tagadhatatlan, hogy az átalakulás kezdeti szakaszában igen nagy volt a jelentősége főleg a kitermelő ipar (energiahordozók bányászata!) térbeli adottságainak.

Mi volt a „kezdet”? Részben a tulajdonviszonyok, részben a műszaki—technológiai szint — beleértve a művelési módokat és a fogatos közlekedést — „determinálták” a népesség településviszonyait, ill. lakó- és munkahelyének összefüggését, amelyre régen túlnyomó részben a *mezőgazdaság* nyomta rá bélyegét.

A társadalmi-gazdasági átalakulást — a FOURASTIÉ által oly érdekesen megrajzolt „nagy metamorfózist” — legfőképpen a foglalkozási átrétegződés jellemzi. Ez nálunk 1960 és 1966 között már teljes állannal folyamatban volt, ezért helyesebb a fejlődést 1949-től áttekinteni (5. táblázat).

A mezőgazdasági aktív keresők száma — nemzetközi mértékkel mérve — rohamosan (és nem egyenletesen) csökkent, az 1949 és 1966 közötti 17 évben 673 ezer fővel; minden bizonnyal ez a 2/3 milliónyi egykori paraszti dolgozó és annak családtagjai alkotják a

5. táblázat. A három foglalkozási főcsoport aktív keresői
(ezer főben 1949, 1960 és 1966)

	1949	1960	1966	Indexek		
				1949	1960	1966
Mezőgazdaság ...	2191	—262 = 1929	—411 = 1,516	114	100	79
Ipar, építőipar....	856	+737 = 1593	+314 = 1,907	54	100	120
Egyéb	976	+329 = 1305	+223 = 1,528	75	100	117
Összes aktív kereső	4023	+804 = 4827	+126 = 4,953	83	100	103

bejárók egy igen nagy részét. Ezeknek nemcsak egyszerűen foglalkozásuk változott meg, hanem nagyrészt munkahelyük (munkahely-településük) is távolabb — vagy éppen messze — került lakóhelyüktől. A stratifikáció, a különféle átrétegződés mindenekelőtt a népesség mobilitását növelte meg.

A *belső vándorlásról* igen részletes adatokat közöl a KSH: 1960 és 1966 között — némileg csökkenő tendenciával — évente 340—320 ezer állandó és 630—540 ezer

6. táblázat. A népesség számának változása
és vándorlási különbözetei megyénként (1949—1959 és 1960—1966)

Megye	Jelenlevő népesség számának különbözete, 1000 fő		Jelenlevő népesség évi átlagos növekedése, %		Megyeközi vándorlási különbözet, 1000 fő		Megyeközi vándorlási különbözet az 1949, ill. 1960. évi népesség %-ában (évi átlag)		A jelenlevő népesség számának növekedési indexei 1949=100	
	1949—1959	1960—1966	1949—1959	1960—1966	1949—1959	1960—1966	1949—1959	1960—1966	1960	1966
Budapest ..	215,5	146,9	1,2	1,4	129,4	164,1	0,7	1,5	114	123
Borsod-Abaúj-Zemplén .	94,6	39,0	1,4	0,9	2,9	4,2	0,0	0,1	115	121
Fejér	63,3	25,3	1,9	1,2	20,9	12,0	0,6	0,6	121	130
Győr-Sopron	20,7	9,2	0,5	0,4	-16,1	-0,5	-0,4	-0,0	106	108
Heves	32,1	-5,5	1,0	-0,3	4,3	-11,0	0,1	-0,5	110	108
Komárom	49,4	28,5	2,0	1,7	18,4	17,7	0,8	1,1	122	135
Nógrád .	21,1	0,6	0,9	0,0	20,9	-5,3	0,0	-0,4	110	110
Pest	91,9	67,5	1,2	1,4	24,9	-49,2	0,3	1,0	113	123
Veszprém ..	51,4	18,1	1,4	0,8	4,2	6,0	0,1	0,2	115	120
Észak	424,6	182,7	1,3	0,3	80,4	71,3	0,2	0,3	113	120
Baranya ..	36,7	14,4	0,9	0,6	9,3	5,8	0,2	0,2	110	114
Bács-Kiskun	-0,9	-22,6	-0,0	-0,6	-53,6	-31,9	-0,8	-0,9	100	96
Békés	-1,0	-25,2	-0,0	-0,9	-44,2	-30,5	-0,8	-1,1	100	94
Csongrád ..	3,6	2,3	0,1	0,1	-20,4	0,8	-0,4	0,0	101	101
Hajdú-Bihar	23,6	-7,6	0,4	-0,2	-44,4	-28,8	-0,8	-0,5	105	103
Somogy ...	7,1	-9,4	0,2	-0,4	-16,2	-10,9	-0,4	-0,5	102	99
Szabolcs-Szatmár .	28,3	-34,5	0,5	-1,0	-76,6	-69,5	-1,3	-1,9	105	99
Szolnok ...	12,3	-19,7	0,2	-0,7	-33,2	-29,5	-0,7	-1,1	103	98
Tolna	-1,5	-11,3	-0,0	-0,7	-24,9	-15,1	-0,8	-0,9	99	95
Vas	-0,3	-6,2	-0,0	-0,5	-26,0	-10,6	-0,8	-0,6	100	98
Zala	8,2	-10,3	0,3	-0,6	-15,9	-15,2	-0,5	-0,9	103	99
Dél	116,1	-130,3	0,2	-0,5	-346,1	-235,4	-0,7	-0,9	103	100
Magyarország összesen ..	756,2	199,3	0,8	0,2	-136,3	0	-0,1	0	108	110

Forrás: KSH-évkönyvek 1960—1966 stb.

7. táblázat. A vándorlási különbözet évi átlagai a települések igazgatási kategóriái szerint (ezer fő)

Jogállás	1949—1959	1960—1965	1966
Főváros	11,8	27,3	17,0
Megyei jogú városok	5,1	12,2	8,2
Járási jogú városok	13,2	22,1	23,1
Községek	-44,6	-61,6	-48,3
Ország	-15,5	0	0

ideiglenes lakásváltoztatás történt az országban (vagyis kb. minden 10–12. lakos évenként költözik). E hatalmas szám — 6 év alatt 5,5 millió — jelentős része helységei belüli lakásváltoztatás.

Más értékeket kapunk — és számunkra ezek jellemzőbbek —, ha a megyeközi vándorlási egyenlegeket (vándorlási különbözeteket) vizsgáljuk (6. táblázat). Rendkívül tanulságos az 1949–1959 és az 1960–1966 közötti időszakok vándorlási különbözeteinek a települések jogállása szerinti összehasonlítása (7. táblázat). Ebből kitűnik, hogy a falvak népesség-vesztése (negatív vándorlási különbözete) a vizsgált 17 év alatt csak 93 ezer fővel több (766 ezer fő), mint a mezőgazdaság aktív keresőinek csökkenése (673 ezer). Ebből arra lehet következtetni, hogy az eltartottak jelentős része falujában maradt, — sok család szétszakadt...

A be- és eljárók (lakóhelyükön kívül dolgozók) száma és aránya országos viszonylatban a következő alakulást mutatja:

1960-ban számuk 613 ezer fő volt. Ha ebből — az összehasonlíthatóság végett — levonjuk a mezőgazdasági keresőket, 88 ezret, 525 ezer főt kapunk. 1966-ban a „nem munkahelyükön dolgozók” száma 901 ezer volt. A növekedés 6 év alatt 376 ezer fő, évenként közel 12%. (Ismételten is utalunk a két év adatainak heterogenitására és az összehasonlítás fenntartására. Ez annál is inkább indokolt, mert a vasúton dolgozó kedvezményrel (munkás-bérlettel) utazók száma ez időszak alatt kisebb növekedést mutat, kb. évi 6%-ot, a távolsági autóbusz ingázó-számának emelkedése viszont sokkal nagyobb.

A be- és eljárók népgazdasági ágazatok szerinti megoszlásáról a vizsgált két évben a 8. táblázat ad tájékoztatást. Kiemelkedő az építőipari és az „egyéb” (tercier) foglalkozásúak számának növekedése és az előbbinek több mint 50%-os ingázó aránya.

Figyelemre méltó a női be- és eljárók számának mintegy megkétszereződése is (9. táblázat). A bejáró nők részaránya földrajzilag igen változó: Budapest körzetében eléri a 34%-ot, ugyanakkor vidéken — pl. megyék között — 10% alatt marad (1966)

A fejlődés térbeli képe

A lakóhely és munkahely viszonyának területi elemzését a leírt adatok alapján megyék szerint végeztük.

Már a vizsgálat kezdetén kitűnt, hogy számos megye egymáshoz többé-kevésbé hasonló fajlagos értékeket mutat; ezek — több fontos kritérium tekintetében — három összefüggő területen rajzolódhatnak ki, amelyek egyben az általános fejlettség, ill. fejlődés többféle elég élesen elhatároló szintjeit is mutatják.

Hogy a lakóhely és munkahely távolodása jelenségének főbb összefüggéseit is érzékeljük, célszerűnek mutatkozott a közvetlen mutatókon (vándorlás, ingázás) felül közvetett indikátorok felhasználása is. A közvetlen adatok (még ha teljesebbek és megbízhatóbbak lennének is, mint amilyenek), többet mondanak, ha ismerjük a „hinterlandot” is, a mozgató rugók mechanizmusát: kezdve a beruházásoktól, iparfejlesztéstől egészen a lakásépítésig, az ellátás különféle fajtáit, mindazokat a hatótényezőket, amelyek a termelés, majd a munkaerő, végül a népesség térbeli átcsoportosulásához vezetnek.

A fontosnak tartott mutatók a következők: a) a népesség és b) az aktív keresők száma és struktúrája, c) a vándorlás és d) a be- és eljárás értékei és természetesen mindezek változásai. Jellemzők még a beruházások arányai, az életszínvonal mutatói (kereseti, műveltségi szint, lakásépítés, a kommunális stb. ellátottság, kiskereskedelmi forgalom stb.) is. Ezekre azonban jelen tanulmányomban nem térhettem ki. Az összefüggések meglepőek!

A népesség száma, annak minden mennyiségi és minőségi változása igen szignifikáns mutató. Különösen a migráció, a belső vándorlás az, amely mintegy összegezve, szinte szeizmográf- ill. „népszavazás”-szerűen jelzi, hol kedvezőbbek az életfeltételek, elsősorban is a munkalehetőségek. Ahol a népesség úgy tapasztalja, hogy a kereseti és lakásvizonyok, az ellátási stb. lehetőségek megfelelőbbek, mint eddigi lakóhelyén, oda húzódik; végleges vagy ideiglenes jelleggel oda vándorol vagy oda ingázik (e három módozat sorrendje variálódhatik, ill. kombinációk is lehetségesek); a végül a megfelelőbb életkörülmények közé való jutás.

A belső vándorlás látszólag egyszerű (geográfusaink részéről eddig viszonylag kevés figyelemre méltott) adatai alighanem a legmélyebb, legkomplexebb tartalmú mutatók, amelyek azonban csak a változások tényét és nagyságát közlik, okait nem: oknyomozó feldolgozásuk ezért rendkívül érdekes és hasznos közgazdasági, szociológiai, településföldrajzi stb. kutatási témául kínálkozik, — időben és térben jól differenciált adataink vannak hozzá.

8. táblázat. A be- és eljárók népgazdasági ágazatok szerint (1960, 1966)

Gazdasági ág	1960		1966		Index 1960=100
	1000 fő	%	1000 fő	%	
Ipar	285	55	545	50	160
Építőipar	68	13	166	19	244
Közlekedés	87	17	115	13	132
Kereskedelem	35	6	58	6	166
Egyéb	50	9	108	12	216
Népgazdaság (mezőgazdaság nélkül)	525	100	901	100	171

9. táblázat. A be- és eljárók nemek szerinti megoszlása (1960, 1966)

Nem	1960		1966		Index 1960=100
	1000 fő	%	1000 fő	%	
Férfi	499	81	688	76	137
Nő	114	19	213	24	187
Összesen (1960-ban mező- gazdasággal, 1966-ban anélkül)	613	100	901	100	147

A fejlődés, a metamorfózis fő mozgató rugója a gazdasági aktivitás, a termelőmunka, amelyet a nagyfokú és gyors *struktúraváltozás* jellemez. A mozgás iránya közismerten a foglalkozások első (nyersanyagtermelő) csoportja felől a második (feldolgozó), majd a harmadik (szolgáltatási) csoportja felé irányul (COLIN CLARK—FOURASTIÉ elmélete). A fejlődés első fázisa a mezőgazdaságból — majd a bányászatból — az ipar felé való mozgás: hazánk ebben a fejlődési szakaszban van.

Ezért célszerű az *aktív keresők* számát minél differenciáltabban vizsgálni, elsősorban külön a mezőgazdaságban és a többi ágazatban, majd az utóbbit is bontva. Az aktív keresők számának változása, ill. differenciálódása a térben pregnansabb, mint a népességé; előtte jár, előre jelzi annak jövőbeli alakulását.

A lakóhely—munkahely probléma közvetlen és közvetett mutatóit egyaránt figyelembe véve, az országnak először is három — a fejlettség különböző szintjeit mutató — területe rajzolódik ki; ezek a következők:

— *Budapest*, a kvalitatíve és kvantitatíve egyaránt sajátos, kiemelkedő és élesen elhatárolódó terület;

— „*Észak*”, a nyolc központi fekvésű, viszonylag iparosodott, gyorsabban fejlődő, növekvő népességű és munkaerejű megye (Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves, Nógrád, Pest, Fejér, Komárom, Veszprém és Győr-Sopron);

— „*Dél*”, a tizenegy „perem-megye”, viszonylag kevésbé iparosodott, lassabban fejlődő, csökkenő népességű és munkaerejű terület (Bács-Kiskun, Baranya, Békés, Csongrád, Hajdú-Bihar, Somogy, Szolnok, Szabolcs-Szatmár, Tolna, Vas és Zala).

Miért kell új területi beosztás?

A vázolt területi beosztás eredetinek tekinthető és alighanem reflexiókat fog kiváltani. Az utóbbi években több területi beosztással találkozunk, így pl. az ipari fejlettség elemzésével és egyéb (pl. területi-statisztikai) vizsgálatokkal kapcsolatban, ideértve az annak idején sokat vitatott gazdasági-tervezési körzeteket, a településhálózat régióit stb. Ezek nagyrészt vagy *a priori* megfontolások alapján (pl. a 6 vagy 9 „ellenpólus” területének kijelölése), vagy egy-egy meghatározott szempontnak megfelelően (iparfejlesztés) készültek. Az én beosztásom célja és jellege eltérő: eredetileg vizsgálati segédletként, hipotézisként indult, először a lakóhely—munkahely viszony, majd az ezt befolyásoló tényezők, végül az általános fejlettség (és fejlődés) mutatói elemzésének

keretétől szolgált. Meglepő módon több releváns, fontos kritérium hasonló szinteket jelző térbeli megoszlást eredményezett. A három terület bizonyos „elválása” tehát objektív valóságnak tekinthető.

A leírt hármas területi beosztás egy „összegezett” — magában sok mindent összesítő — komplex mutató: *a lakóhelyükön kívül dolgozók aránya* területi megoszlásának felel meg. De nemcsak e közvetlen mutató értékei, hanem a közvetetteké (a faktoroké) is a szintek hasonló térbeli konfigurációját rajzolják ki. Továbbmenve, az általános fejlettséget (és fejlődést) jellemző számos kritérium szintjei ugyancsak közelálló térbeli elrendeződést mutatnak, noha néhány megye helyzete „labilisnak” látszik.

Beosztásunk tehát csupán elnagyolva, nagy egységekben tükrözi a „fejlettséget” (ill. a fejlődést). Szemléltethetővé teszi annak alapvető területi összefüggéseit.

Melyek a „labilis” megyék? É-on Heves és Nógrád némely kritérium esetében „gyengébb” értéket mutat a többi megyénél, D-en viszont Baranya több tekintetben messze, Csongrád kissé kiemelkedik. (A kiütkezés azonban némely esetben formális: a „jelenlevő” — „állandó lakos” problémából fakad.) A közvetlen lakóhely — munkahely adatok tekintetében az említett megyék országrészük többi megyéjéhez állnak közelebb.

A részletes elemzés során természetesen további térbeli differenciálás lehetséges — sőt szükséges. Hármas beosztásunk csak első közelítés és mint ilyen, szimplifikáció. A próbát azonban kiállotta: Alkalmasnak bizonyult arra, hogy *alapvetően fontos jelenségek* (a népesség, az aktív keresők, valamint a távoli munkahelyek számának, arányainak) nagy területeken belül hasonló — ugyanakkor ezek között igen eltérő — *alakulására* felhívja a figyelmet.

Mit mond a területi elemzés?

A vizsgált kritériumok térbeli áttekintéséhez, elemzéséhez több nagy és kisebb táblázatot állítottunk össze.

A 6. táblázat kimutatja a (jelenlevő) *népesség* számának változásait 1949 és 1966 között. Kiténik ebből a három terület mélyrehatóan eltérő népesedési alakulása. Különösen a D-i terület vándorlási vesztesége feltűnő: 17 év alatt meghaladja a 1/2 millió főt; ez mint többlet (vándorlási nyereség) a fővárosba ill. az északi területre került. A perem-megyék népességszökkenését — különösen 1960 után — nem tudják megakadályozni az olyan, különben jelentősen fejlődő nagy városok sem, mint Pécs, Szeged és Debrecen. (A népességnek a központi területek, elsősorban Budapest felé való vándorlása már közel 100 éve megfigyelhető.)

A 10. táblázat a (jelenlevő) *aktív keresők* adatait hozza, 1960 előtti és utáni *évi átlagokban* és indexszámokban külön kiemelve a nem mezőgazdasági ágakat. A három terület összes aktív keresői számának változásai, különbségei erőteljesebbek, százalékosan nagyobbak a népességnél és egyre nőnek. *Rendkívül szignifikáns mutató a népesség és az aktív keresők száma változásának aránya.* Az aktív keresőknek a népességnél nagyobb arányú változása általában előrevetíti a lélekszám és struktúra későbbi alakulását. A három országrész lépcsőzöttsége erősebb a mezőgazdasági aktív keresők számának csökkenésében, mint a nem mezőgazdasági dolgozók növekedésében; itt — elsősorban az „egyéb” (szolgáltató jellegű) ágazatoknál — bizonyos nivellálódási tendencia tapasztalható. Az ipari — építőipari aktív keresők értékei, arányai azonban ugyancsak tükrözik a három terület szintkülönbségeit. (Kimutatásukra itt most nem kerülhetett sor.)

A 2. táblázat adataiból a népszámlálás sajátos adatfelvételi és közlési módszeréből fakadó *differenciák* láthatók, feltüntetik az állandó lakos keresők számát és különbözeteit a jelenlevőkkel szemben. Kiténik pl., hogy Baranya állandó lakos aktív keresőinek száma 6 év alatt több ezer fővel csökkent, hofott jelenlevői* 500 fővel növekedtek. Ugyanakkor a „labilis” Heves és Nógrád állandó lakos aktív keresőinek száma nőtt. Úgy vélem, ezek nem mellőzhető adatok. A táblázat tartalmazza a megyék állandó lakos aktív keresőinek korrigált (feltételezett) abszolút számát is.

A 11. táblázat hozza a *be- és eljárók* számát és növekedési indexeit, valamint mutatja a megyei ingázási egyenlegeket is, amelyeknek főképpen a dinamikája érdekes. A be- és eljárók számának alakulása a három területen eltérő vonásokat mutat, és nagy

* Félreértés ne essék: nem az 1966-ban jelenlevők, hanem a népszámláláskor (1960) jelen voltak számának (az állandó lakosokkal szembeni „eredendő” különbözetének) évenként továbbvezetéséről — továbbbéléséről — van szó: a differencia megmarad.

Különbben sem az „állandó lakos”, sem a „jelenlevő” keresők száma nem „a” reális szám: a tényleges helyzetet a „helyben dolgozók” száma mutatja a leghűbben, tehát — az állandó lakos helyben dolgozókon felül — az ideiglenes lakosok és a naponta bejárók. Ez a két utóbbi kategória azonban nincs különválasztva.

10. táblázat. A nem mezőgazdasági és az összes aktív keresők (jelenlevők) számának változása megyénként (1949–1966)

Megye	A nem mezőgazdasági aktív keresők számának változása				Az összes aktív keresők számának változása					
	évi átlagban, 1000 fő		indexek 1949=100		évi átlagban				indexek 1949=100	
					1000 fő		%-ban			
	1949— —1959	1960— —1966	1960	1966	1949— —1959	1960— —1966	1949— —1959	1960— —1966	1960	1966
Budapest	19,8	24,7	129	148	20,0	23,7	2,6	2,4	128	146
Borsod-Abaúj-Zemplén	7,8	7,0	177	214	6,0	3,5	2,0	1,1	126	134
Fejér	5,3	4,7	264	345	3,6	3,3	3,1	2,0	132	148
Győr-Sopron ..	3,9	4,0	162	197	1,8	2,0	1,1	1,1	112	120
Heves	4,4	2,1	219	251	3,2	—0,7	2,4	0,4	127	123
Komárom	3,4	4,3	172	222	2,9	4,0	3,3	3,3	136	163
Nógrád	2,5	1,2	174	193	2,2	—0,6	2,6	—0,4	129	126
Pest	10,4	11,8	187	240	7,7	10,3	2,7	2,8	130	152
Veszprém	4,9	3,9	200	243	3,1	2,2	1,1	1,2	123	132
Észak	42,6	39,0	188	232	30,7	24,1	2,4	1,5		
Baranya	4,3	2,9	179	208	3,0	0,1	1,9	0,0	121	122
Bács-Kiskun ..	3,9	3,2	172	205	4,1	—3,6	1,5	—1,5	116	106
Békés	2,9	2,2	160	185	2,0	—3,8	1,0	—0,9	110	99
Csongrád	3,3	4,0	152	186	2,5	—0,0	1,3	—0,0	114	114
Hajdú-Bihar ..	3,7	2,8	166	193	2,2	—3,3	1,0	—1,4	112	102
Somogy	2,7	1,8	173	201	2,0	—2,5	1,1	—1,3	113	104
Szabolcs-Szatmár	3,0	1,8	165	186	2,6	—3,3	1,0	—3,3	112	93
Szolnok	3,9	1,0	175	186	0,4	—2,2	0,2	—1,2	102	95
Tolna	2,1	1,6	185	221	0,6	—1,2	0,6	—1,1	106	100
Vas	2,1	2,4	156	194	1,2	—0,6	1,0	—0,5	111	108
Zala	2,4	1,7	190	225	1,8	—2,2	1,5	—1,5	116	105
Dél	34,4	25,8	168	196	22,4	—26,7	1,1	—0,7		
Magyarország .	96,8	89,5			73,1	21,1	+1,8	+0,4		

figyelmet érdemel. A különbözet („ingázási egyenleg”) alakulása hasonló az állandó lakos és jelenlevő aktív keresők területi különbségeihez: jellemző az erősen iparosodott területek — mindenekelőtt Budapest — kimagasló vonzása.

A bejárók viszonylag legnagyobb növekedését — úgyszintén a legnagyobb pozitív ingázási egyenleget — Budapest mutatja, közel 1/4 millió főt. A fővárosban dolgozó minden ötödik kereső — bejáró; a növekvő munkaerőszükséglet és a fogyó helyi munkaerő ellentétét mind nagyobb mértékben az ingázás hidalja át. Ez — összefüggéseiben — egyike az ország legnagyobb munkaügyi problémáinak, amellyel fontosságához képest többet kellene foglalkoznunk.

A 12. táblázat hozza a témát közvetlenül jellemző legérdekesebb adatokat: a be- és eljárák fajlagos értékeit* (a bejárókét a megyékben dolgozók %-ában, az eljárákét a megyék állandó lakos keresőinek %-ában), valamint a megyék határát átlépő munkaerőmozgást, külön kiemelve a Budapestre bejárók számát.

Ezekkel az adatokkal igazolom a hármass területi beosztást. A bejárók megyei %-aránya 1966-ban az É-i országrészben a 21–28, Budapestben 20, D-en a 7–18%-os tartományon belül helyezkedik el, az eljáráké É-on a 23–48, D-en a 10–22, Budapestben az 1–2%-os tartományon belül.

A be- és eljárás távolságainak növekedésére vonatkozólag ezenfelül a 13. táblázat adatai is tájékoztatnak.

Valóban feltűnő — de nem megmagyarázhatatlan — jelenség a hosszútávú (megye-határt átlépő) be- és eljárás megnövekedése: a déli megyékből eljárák 6 éves többletének több mint a fele ilyen „távingázó” (pontosabban más megyében dolgozó ideiglenes

* E helyütt a korrekciót nem volt alkalom végrehajtani.

lakos). Az adatokból kitűnik, hogy csupán öt alföldi megyében (Bács-Kiskun, Békés, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár és Szolnok) ezek száma mintegy 90 ezer főre nőtt.

Az új beosztású területi elemzés — amelynek vizsgált mutatói mind relevánsak a lakóhely—munkahely probléma számára — objektíven „kihozza” a térbeli különbségeket, különösen a „déli” (perem-)megyéknek a két másik területhez, ill. az ország átlagaihoz viszonyított igen eltérő helyzetét és a különbségek további mélyülését. Figyeljük meg, milyen sokatmondók táblázataink összevont (országresz-) adatainak trendjei (14. táblázat).

Figyelemre méltó, hogy az ipari beruházások értékei milyen szoros összefüggést mutatnak különösen az északi terület kedvező adataival (DÁNYI D. 1962).

Ezek a számok önmaguk beszélnek, még ha csak annyit árulnak is el az első pillanatra, hogy nem vártan szélsőségesek, talán ellentmondók is. Nyilvánvaló: alapos oknyomozó elemzésük elkerülhetetlen, és ez rendkívül érdekes, nívós feladatnak ígérkezik. Ezek mögött az adatok mögött sok minden rejlik: társadalmi-gazdasági fejlődésünk tömör, jót-rosszat összesítő mutatói ezek, és bizonyosan összefüggésben állanak egymással. Mindenesetre azonban, a maguk elvontságában, szinte rejtjel-szerű tömörségükben is a magyar valóságot tükrözik: a „rejtjeleket” azonban meg kell fejteni, az összefüggéseket meg kell magyarázni.

Így terebélyesedik ki az eredetileg „lokálisnak”, csekély horderejűnek látszó témánk és így nő át fejlődésünk átfogó problematikájába, komplex vizsgálati feladatába, ami megint csak nem öncélú, hanem beletorkollik tervezésünk tökéletesítésének feladat-körébe.

Összefoglalva: Az országos és a területi (országresz-) különbségeket és tendenciákat nem egy, hanem több fontos indikátor is világosan mutatja, és ezek arra utalnak,

11. táblázat. A be- és eljárók száma, növekedési indexei és az ingázási egyenlegek megyénkénti a mezőgazdasági aktív keresők nélkül (1960, 1966)

Megye	Bejárók száma, 1000 fő		Index 1960= =100	Eljárók száma, 1000 fő		Index 1960= =100	Ingázási egyenleg, 1000 fő	
	1960	1966		1960	1966		1960	1966
Budapest	138,5	253,2	183	11,3	16,8	149	127,2	236,4
Borsod-Abaúj								
Zemplén	58,3	98,2	168	52,9	87,1	165	5,4	11,1
Fejér	23,1	38,1	165	29,6	46,2	156	-6,5	-8,1
Győr-Sopron	29,7	47,6	160	28,4	45,3	159	1,3	2,3
Héves	19,3	33,7	174	23,3	41,1	176	-4,0	-7,4
Komárom	27,9	41,0	147	25,9	31,5	122	2,0	9,5
Nógrád	21,1	25,4	120	22,9	33,5	147	-1,8	-8,1
Pest	34,9	62,3	180	152,1	207,6	136	-117,2	-145,3
Veszprém	32,1	50,4	157	29,6	46,2	150	2,5	4,2
Észak	246,4	396,7	161	364,7	538,5	147	-118,3	-141,8
Baranya	23,9	35,7	150	22,3	30,8	138	1,6	4,9
Bács-Kiskun	8,7	21,1	242	11,4	31,5	276	-2,7	-10,4
Békés	9,3	17,8	191	9,3	25,5	276	-0,0	-7,7
Csongrád	13,2	22,9	174	14,0	25,7	183	-0,8	-2,8
Hajdú-Bihar	10,7	19,5	182	11,5	33,6	292	-0,7	-14,1
Somogy	11,1	20,7	186	12,3	26,4	214	-1,2	-5,7
Szabolcs-Szatmár	12,9	25,2	195	14,3	54,5	390	-1,4	-29,3
Szolnok	14,7	26,2	178	14,6	38,1	262	0,1	-11,9
Tolna	7,9	15,3	194	10,2	22,8	224	-2,4	-7,5
Vas	13,2	23,7	180	14,5	28,3	195	-1,3	-4,6
Zala	14,5	22,9	158	14,6	28,4	194	-0,1	-5,5
Dél	140,1	251,0	180	149,0	345,6	232	-8,9	-94,6
Magyarország összesen	525,0	900,9	171	525,0	900,9	171	0	0

Forrás: KSH 1963a, 1967.

12. táblázat. A be- és eljárók aránya, a megyén kívüli munkaerőmozgás és a Budapestre bejárók (1960, 1966)

Megye	A megyében dolgozók közül a megye más helységében vagy más megyében lakók (bejárók) %-ban		A lakóhelyükön kívül dolgozók		Más megyéből bejárók száma 1000 fő		Más megyébe eljárók száma 1000 fő		Budapestre bejárók száma, 1000 fő	
			a keresők %-ában	az aktív keresők %-ában						
	1960	1966	(eljárók)		1960	1966	1960	1966	1960	1966
Budapest	10,3	19,7	1,0	1,3	139,4	253,2	12,2	16,8	—	—
Borsod-Abaúj-Zemplén ...	17,4	27,7	16,5	25,3	6,5	18,9	1,2	7,8	0,2	4,3
Fejér	16,2	22,1	19,2	25,6	6,8	10,8	12,8	18,9	7,0	11,2
Győr-Sopron ..	17,2	24,4	16,5	23,5	2,7	5,9	1,3	3,6	0,1	1,5
Heves	13,2	21,0	14,4	24,5	4,1	8,2	7,8	15,6	1,5	6,2
Komárom	21,2	28,2	20,8	23,4	5,0	14,0	2,8	4,5	0,6	1,8
Nógrád	19,7	24,6	20,3	32,1	2,0	3,5	3,9	11,6	0,6	4,9
Pest	13,8	21,8	38,0	48,2	6,7	24,4	129,7	169,7	124,8	161,6
Veszprém	19,1	26,0	18,0	23,9	5,8	11,8	2,9	7,6	0,1	1,8
Észak					39,6	97,5	162,4	239,3	134,9	193,5
Baranya	15,3	18,3	13,6	16,2	3,6	8,5	1,7	3,6	0,1	1,1
Bács-Kiskun ..	4,7	7,5	5,4	10,1	1,6	3,3	4,5	13,7	1,8	7,7
Békés	6,8	8,7	6,7	12,0	1,7	2,0	2,0	9,7	0,3	5,5
Csongrád	7,2	10,3	7,2	11,4	6,8	3,5	2,1	6,3	0,3	2,8
Hajdú-Bihar ..	4,2	9,2	9,3	14,6	1,5	3,5	2,5	17,6	0,3	8,4
Somogy	10,0	12,5	10,8	15,4	1,3	2,9	2,6	8,6	0,2	2,8
Szabolcs-Szatmár ...	6,6	11,4	6,7	21,8	0,8	1,1	2,2	30,4	0,2	13,9
Szolnok	10,2	14,2	9,5	19,4	3,2	5,9	3,1	17,8	0,9	10,8
Tolna	9,7	13,8	11,4	19,2	2,1	3,0	5,0	10,5	0,1	3,0
Vas	12,2	18,3	12,6	21,1	1,1	2,0	2,4	6,6	0,1	1,3
Zala	12,4	18,1	12,0	22,2	1,2	3,0	1,2	8,5	0,1	2,4
Dél					24,9	38,7	29,3	133,3	4,5	59,7
Magyarország összesen	12,5	18,2	11,5	18,2	203,9	389,4	203,9	389,4	139,4	253,2

Forrás: KSH 1963a, 1967.

hogy a fejlődés az eddig megfigyelt (vélt vagy valóságos) térbeli különbségek, „aránytalan-ságok” további — gyorsuló — növekedése irányában halad.

Mindennek nyilvánvalóan megvan a maga oka (inkább ok-sorozata), ezeket azonban irodalmunk eddig kevésbé vizsgálta. Több szerző megelégszik a tények (inkább azok kisebb részének) regisztrálásával és — főleg Budapest esetében — negatív véleményének kinyilvánításával: „aránytalan”, sőt „torz” fejlődésről írnak. Ez sokunkat nem elégít ki, mindez kifejtésre, megvitatásra szorul. Ehhez azonban interdiszciplináris ismeretek szükségesek, valahogy úgy, ahogy pl. ANTAL ZOLTÁN feltárja az egyes iparágak helyzetét: vizsgálatait — helyesen — az illető iparág technológiai sajátosságainak ismeretében végzi. A mi témánknál közgazdasági, demográfiai, közlekedési, szociológiai stb. — és nem utolsósorban gazdaságtörténeti — ismeretekre kell alapozni a térbeli változások elemzését. A jelenség — ismételjük — rendkívül komplex, ilyennek kell lennie vizsgálatának is: több szakterület eredményeit kell szintézisbe foglalni. Ehhez azonban elengedhetetlen, hogy behatoljunk a köztük elterülő „senki földjé”-re, és kiéptsük az eddig hiányzott összekötő kapcsolatokat („missing links”), ezzel összefogjuk, integráljuk az immár erősen differenciálódott ismeretanyagot, kutatási eredményeket.

A felvetett problémák egyébként sokkalta bonyolultabbak annál, semhogy akár-csak tematikaként is egy rövid tanulmány kereteibe beszoríthatók lennének. Inkább csak példa- és illusztrációképpen, meg probléma-felvetésként sorakoztattam fel egy sereg tájékoztató adatot és azokhoz fűzött néhány reflexiót. Azt szeretném igazolni velük, hogy van számolni-, kutatni- és vitatni valónk bőven.

13. táblázat. Megyén belüli és megyeközi be- és eljárás (1960, 1966)

Tertület	1960		1966		Index 1960=100
	1000 fő	%	1000 fő	%	
Megyén belül	391,1	63,8	511,3	56,7	131
Budapestre	139,4	22,7	253,2	28,1	182
Budapestről	12,2	2,0	16,9	1,9	149
Megyék között	70,2	11,5	119,6	13,3	171
Ország (1960-ban mezőgazdasággal)	612,9	100,0	901,0	100,0	147

14. táblázat. A népesség és az aktív keresők számának megoszlása és évi átlagos változása, valamint a beruházások (%-ban)

The number of population and that of active earners and their yearly average change, investments (in %)

Országgrész Megaregion	Terület Territory	Népesség Population	Aktív keresők Active earners	Évenkénti átlagos változás az 1949. évi értékek %-ában Yearly average changes in % of the 1949 values						Beruházások %-ban Investments in %	
				Népesség Population		Belső vándorlás megyék között* Migration among counties*		Aktív keresők Active earners		ipar és építőipar industry and building 1959—1966	csak nehézipar ones of heavy industry 1964
1966			1949— —1960	1960— —1966	1949— —1960	1960— —1966	1949— —1960	1960— —1966			
Budapest	1	19	23	+ 1,2	+ 1,5	+ 0,7	+ 1,7	+ 2,6	+ 3,1	29	23
„Észak” „North”	38	36	35	+ 1,3	+ 0,9	+ 0,2	+ 0,4	+ 2,4	+ 1,9	48	55
„Dél” „South”	61	45	42	+ 0,2	— 0,4	— 0,7	— 0,9	+ 1,1	— 1,2	24	22
Magyarország Hungary	100	100	100	— 0,8	— 0,2	—	—	+ 1,8	+ 0,5	100	100

* az 1949. évi népességszám %-ában; in % of the number of 1949 population

Összefoglalás

Tanulmányom — amelyet inkább témafelvetésnek, mint vitaindításnak szántam — nemcsak a lakóhely és munkahely egyre érezhetőbbé váló távolodásának jelenségére kívánja a figyelmet felhívni, hanem természetesen összefüggéseire is. Mindenekelőtt arra, hogy ez a jelenség — gazdasági és társadalmi ráfordításai, aktív és passzív hatásai folytán — nagysúlyú, országos problémává lett, amelyet az eddiginél konkrétebben és rendszerebben — intézményesen — kellene megfigyelnünk, elemeznünk és megoldásának stratégiáját kidolgoznunk. A probléma alapos megismerésének és kutatásának azonban akadályai, ill. jelentős előfeltételei vannak.

Az új mechanizmus előharcosai, teoretikusai közül többen utaltak rá: a régi mechanizmus egyik súlyos fogyatékossága az volt, hogy a gazdasági életben lejátszódott folyamatok és hatásaik nehezen voltak mérhetőek és értékelhetőek, nem kis részben az információ fogyatékosságai miatt. Ez az alapvető kifogás a lakóhely és munkahely viszonylatával kapcsolatosan is megtehető: az idevonatkozó (statisztikai és egyéb) információ — sokunk szerint — még nem kielégítő.

A lakóhely és munkahely viszonyának összefüggéseiben való vizsgálata — úgy véljük — nagyobb horderejű téma, mint amit címe az első hallásra mond: szervesen

beleillik szocialista fejlődésünk elemzésébe. A termelési szerkezet, a gazdasági aktivitás fejlesztése ui. egyrészt jelentős társadalmi hatásokat vált ki, másrészt mindkettő olyan térbeli változásokat is eredményez, amelyek igen relevánsak a fejlődés egésze szempontjából és amelyekkel — aktív és passzív hatásaikkal és visszahatásaikkal — gazdaság-politikánk aligha számolt előre és szakirodalmunk eddig alig foglalkozott.

Ezeket a térbeli változásokat elsősorban a geográfusok, regionális kutatók hivattott figyelemmel kísérni. A változások egyik „geo”-jellemzője, hogy az eddigi térbeli különbségek, sajátosságok, sőt aránytalanságok sok helyütt tovább mélyülnek. Magától értetődően nemcsak magukat a jelenségeket, hanem azok okait, hatótényezőit, összefüggéseit, várható következményeit is vizsgálunk kell, elsősorban az előrelátás érdekében: tervezési módszereink további javítása, a gazdasági mechanizmus tökéletesítéséhez való hozzájárulás érdekében sokoldalúan elemeznünk kell a lezárt szakasz fejlesztési munkáját, és az eredményeket vitára bocsátanunk.

Ugyanakkor nem lenne helyes elhanyagolnunk a terminológiai, módszertani, információs és általában elvi kérdések tisztázásába, megoldásába való bekapcsolódást, annak ellenére, hogy sem erkölcsi, sem anyagi ösztönzők ezt nem segítik (sőt, különböző tényezők inkább nehezítik). Az olyan alapvető fogalmak „kibontására”, helyes, egységes értelmezésének kialakítására gondolok, mint pl. a „térbeli arányosság”, vagy olyan elméletekére, módszerekére, mint „a térbeli fejlesztés társadalmi-gazdasági hatékonysága” stb., ami eddig gyakorlatilag alkalmazható módon — bevallhatjuk — nem sikerült. Pedig az eredményes térbeli kutatásnak mindez *conditio sine qua non*-ja.

Tanulmányom megkísérli kiválasztani a fejlődés eredményezte társadalmi változások néhány jellemzőnek tekinthető mutatóját. Ezek: A népesség és az aktív keresők számának, és szerkezetének, a belső vándorlásnak és az ingázásnak (általában, a lakóhelyüktől távol dolgozók arányának) alakulása, és ezek különböző viszonzásai. Összehasonlítást elemzésükből kitérnek, hogy a fejlettség szintjei és a fejlődés trendjei hazánkban három területen belül mutatnak hasonlóságot: Budapesten, a központi („északi”) és a perem- („déli”) megyékben. Ez a beosztás: eszköz — ezért nem lenne helyes sem mereven értelmezni, sem elnevezéseibe belekötni —, *nagyfokú egyszerűsítés* (tudjuk, hogy az országrészek mennyire heterogének), világosan szemléltethetővé teszi az *alapvető* térbeli eltéréseket és ezek fokozódó elmélyülését. Mindez okozati összefüggésbe hozható a területek *beruházásaival*, amit viszont sok tekintetben — persze nem mindenben — a gazdaságföldrajzi *adottságok* szabnak meg.

Külön tanulmány (és vita) tárgyául kínálkozik annak a folyamatnak és összefüggéseinek kifejtése, hogy miért és hogyan történt és milyen mérlegszerű változásokat okozott annak a több mint 1/2 millió embernek a migrációja, akik „Délről” Budapestre és az „északi” megyékbe vándoroltak. (Ez a folyamat újabban mennyiségiből minőségibe csap át.) Még elgondolkoztatóbb, hogy amíg 1960 és 1966 között a „déli” 11 megye *népessége* 130, addig *aktív keresőinek* száma 163 ezer fővel csökkent. A vándorlási különbözet — 235 ezer fő. Nem is annyira a népesség mozgása a probléma, mint inkább az, hogy a keresőké ezt jelentősen (néhány kategóriáé többszörösen) meghaladja: a keresők elvándorlása a népességének, „átszámítva”, kb. háromszorosa. Ez a munkaerőmozgás rendkívül mélyreható és sokirányú (család-, korcsoport- stb.) szerkezeti átrétegződést, — egyben rengeteg konkrét problémát — hoz magával. Nyilvánvaló, hogy a *keresők számának és struktúrájának változása megelőzi a népességét*, így ezekből az adatokból a jövőbeli változásokra lehet következtetni. Tehát alig lehet vitás, hogy az idevonatkozó információ és elemzési módszerek tökéletesítése a fejlődés *előrebecslésének* ill. a *tervezés* megjavításának egyik előfeltétele, eszköze.

A gazdasági fejlesztés által kiváltott társadalmi hatások — amelyek több tekintetben a fejlesztés helyi eredményességének mutatói — térbeli sajátosságai, eltérő irányzatai nem lehetnek indifferensek az új mechanizmus számára: nem kétséges ui., hogy a *fejlődés jellemző adatainak térbeli szóródásai* (többhelyütt eltérő trendjei) az egyes területek, végeredményben az *egész ország fejlődésének eredményességét messzemenően befolyásolják*. Ezért minél sokoldalúbb, interdiszciplináris elemzésük és az eredmények megvitatása fontos és aktuális feladat.

IRODALOM

- BÁRÁNY L.—PÁPAI B. 1963. A Budapest környéki ingavándorforgalom. — Közlekedéstud. Szemle 13.
 BENE L.—TERKE K. 1966. Vizsgálatok a népesség területi eloszlásának alakulásáról Magyarországon 1900—1960.
 — A KSH Népességtud. Kut. Csop. Közleményei 6.
 DALLOS F.—SZABADY E. (szerk.) 1966. Magyar városok. — Bp. Közg. és Jogi K. p. 750.
 DÁNYI D. 1962. A beruházások hatása a belső vándorlásra. — Demográfia, 5.
 GÖCSEI I. 1966. Győr ipari dolgozóinak ingavándorforgalma. — Földr. Ért. 15.

- KERÉK M. 1966. Településeink a vándormozgalomban. — Településtud. Közl. 18.
- KLINGER Á. 1964. A népesség megfigyelése és mérésének alapfogalmai. — Bevezetés a demográfiába, szerk. SZABADY E. p. 23–51. Közg. és Jogi Kiadó, p. 609.
- KÓRÓDI J. 1967. A magyar ipar területi elhelyezkedésének és településének sajátosságai. — Földr. Ért. 16. p. 195–217.
- KOVACSICS J. (szerk.) 1963. Magyarország történeti demográfiája. — Bp.
- KSH—1963a. 1960. évi népszámlálás 9. köt. (A keresők munkahelye és lakóhelye — A népesség 1949. és 1960. évi lakóhelye). — Bp.
- KSH 1963b. Az ipari munkavállalók ingavándorforgalma. — Bp.
- KSH 1967. Munkaerőhelyzet megyék szerint 1949–1966. — Stat. Időszaki Közl. 15. Bp.
- KSH 1968. Munkaügyi Adattár 1949–1966. — Bp.
- KSH 1960. — Statisztikai Évkönyvek. Bp.
- LETTRICH E. 1965. Urbanizálódás Magyarországon. — Akad. Kiadó. Bp.
- MTA Földr. Kut. Int. 1967. Papers of the Symposium on the effects of industrialisation on the agricultural population in the European socialist countries. — Bp. Oct. 18–22. 1967. Kézirat soksz. angolul.
- MAJOR J. 1956. Szempontok a települések és környékük megtervezéséhez. — Mérnöktovábbk. Int. kiadv. Bp.
- MENDŐL T. 1963. Általános településföldrajz. — Akad. Kiadó, p. 567.
- PALOTÁS Z. 1963. A közlekedés fejlődésének néhány gazdaságföldrajzi tapasztalata. — Földr. Ért. 12.
- PALOTÁS Z. 1965. Ingázás és munkaerő. — Munkaügyi Szemle, 10., 11. és 12.
- PALOTÁS Z. 1965. Der Pendelverkehr Ungarns. — Raumforschung und Raumordnung 23. Heft 4. Bad Godesberg.
- PALOTÁS Z. 1966. Városaink jellege és az ingavándorforgalom — Városépítés, 2. Bp.
- PALOTÁS Z. 1966. Az ingavándorforgalom a városrendezésben. — É. M. VÁTI — Településtud. Tájékozt. 2. Bp.
- PALOTÁS Z. 1966. A dolgozók napi ingavándorforgalma a párizsi agglomerációban (ism.) — Statisztikai Szemle, 44. 10.
- PALOTÁS Z. 1967. Mennyi fővárosunk tényleges népessége? — Budapest (folyóirat) 11.
- PALOTÁS Z. 1967. A harmadik dimenzió és a mechanizmus. — Magyar Nemzet, dec. 28.
- PALOTÁS Z. 1967. Gazdasági fejlődésünk térbeli aspektusa. — Magyar Nemzet, dec. 29.
- PALOTÁS Z. 1968. A magyarországi települések nappali népességszámának megállapítása. ÉGSZI-tanulmány (Kézirat).
- RENDES L. 1965. A városiasodás vizsgálatának néhány kérdéséhez. — Építőip. és Közlek. Műsz. Egyetem Tud. Közl. 11. 1. Bp.
- RUIZ R. 1963. A lakó- és munkahelyek megoszlása Budapesten. — Közlekedéstud. Szemle 13.
- SÁRFALVI B. 1964. A társadalmi átrétegződésnek és a népesség területi átrendeződésének különféle mechanizmusai. — Földr. Ért. 13. 4.
- SÁRFALVI B. 1965. A mezőgazdasági népesség csökkenése Magyarországon. — Akad. Kiadó. Bp.

REFLECTIONS ON THE PROBLEM OF THE GROWING DISTANCE BETWEEN RESIDENCES AND WORKING PLACES

Dr. Z. Palotás

S u m m a r y

The structural change of *economy* motivated by technical development implies also a radical restratification of *society*, and the other way round. Moreover, both result in *significant spatial changes* and rearrangements. Among all these phenomena there is an evident dialectical correlation that — in several of its respects — has not been properly explored as yet, and presents in itself, an exceedingly interesting, complex task to be studied. One of the inevitable and inseparable facts of this gigantic transformation of our social and economic life is, among others the increasing *mobility* of active wage-earners and population. The rate and structure of inner migration: of earners working outside their residences in other territorial units (daily commuters) and that of workers being temporary dwellers (going home regularly to their domiciles at weekends) — are characteristic indices of that mobility.

The trend of the relation between residence and working place, and in general, the increasing dynamism of life — in of their respects — can be followed up to a continuously decreasing degree on the basis of the rather static methods and information used up to now. Life produces new phenomena, new categories, new correlations: in order to observe them a new approach, new methods — and new information are needed. All this goes of course, not only for Hungary, it is a general problem all over the world.

It is a Hungarian peculiarity of statistical information revealing the connections between residence and working place, that it originates in surveys carried out with different methods for different purposes. That is why such data (in their rough, first form) cannot be generally compared. The 1960 census was based on the principle of presence, the 1966 survey of manpower on permanent domiciles; the first does contain the data of agricultural population working outside their residences, the latter does not — the first was based on individual declarations, the latter on reports of the employing firms and factories, etc. All this caused recurrent divergences. Evaluation is also complicated by the fact that neither of these surveys differentiated the category of daily commuters from that of weekly ones, and both were shown together, in one class. (By the way, in Hungary a special survey of commuters was made only regarding industrial workers in 1956 and 1960. Although in these one could find the above (daily-weekly)

differentiation, their information could not be compared with the said data on residences-workplaces either.)

The surveys of 1960 and 1966 contained after all rather ample data in this regard and thus the first opportunity was presented to measure and analyse the *dynamics*, the changes in the relation residence and workplace. One of the preconditions of doing so was, however, to decide more marked differences between the two methods and — if only approximately — to make the data comparable. The author elaborated a method for this, and — on the basis of its use — studied the numerical values of commuters, as a direct index, in 20 territorial units of Hungary (19 counties and the capital). It also seemed to be necessary to search for connections and factors of the phenomenon of the increase of the distances between residences and working places. Hence the author also examines several, so-called indirect indices, which bear evidently (or at least presumably) causal relations to the trend of connection between residence and working place. The selection and weighting of significant indices is considered a difficult economical and sociometrical task throughout the world. To make matters worse, one frequently has to select not from among *needed statistical information* but just from the *available* one if there is any. Founded on these, not infrequently quite unsatisfactory, data the necessary analyses have to be accomplished, the adequate conclusions have to be drawn by way of different approaches. The selected and analysed main indirect indices were the following: number and structure of population and of active earners, migration, investments etc., and the change of these per unit values. The seemingly simple index of migration bears perhaps the most complex content: it shows the final success of local development as clearly as a plebiscite. Huge masses of earners (and population) will stream first to work, then also to reside towards settlements where the fundamental conditions of life (work, residence, services) are better than elsewhere. Also the ratio of the change of population and active earners is to be considered as a very significant index, namely the rising numbers of earners, and/or those of their peculiar elements (so-called „dynamic branches”) would forecast the pace of rising of population, and the other way round.

When studying the spatial distribution of data of the counties one may see that values of both the direct index (proportion of commuters) and also those of several indirect ones, show characteristic differences in level within (approximately) three areas. These are the following:

- 1) Budapest, *the capital*, a territory markedly differing and distinguishing itself both qualitatively and quantitatively, attraction large numbers of population and manpower, where the proportion of earners working in other settlements is the smallest;
- 2) 8 *centrally situated counties* in the northern part of Hungary, extending long in W—E direction. This is a relatively industrialized area, attracting the relatively greatest part of investments, with an increasing number of population and manpower; the proportion of earners working in other settlements is the largest here;
- 3) 11 *border counties* of Southern and Eastern Hungary; a less industrialized area, the number of population and mainly that of active earners is decreasing; the proportion of these working in other settlements is the smallest here, showing, however, the greatest increase, where earners stream especially towards working places at long distances.

Most characteristic relevant information is to be found in Table 14, which shows the principal data of the 17 years examined, mainly the changes in the number of active earners and inhabitants in yearly averages during 1949—1960 and 1960—1966 (% values).

From the standpoint of geography, one of the most interesting results of investigations was, that the above-mentioned 3 parts, („macroregions”) of Hungary are — as a whole — more or less differing not only as to the growing proportion of earner working outside their domiciles but also regarding their past and present stages of *development*. Large territories of Hungary's two parts are „on the inside” (especially the „southern” one) in several respects heterogeneous, mainly the contrast between towns and villages is significant. By the above division of national territory in to three regions the author intends to serve only the primary, general survey i. e. information only, in the course of further examinations more fine spatial differentiation will be needed.

The author analyses the statistical method of how on the basis of the census, the number of population is to be carried on yearly. He demonstrates the resulting differences to be pointed out in the number and structure of the population of several Hungarian settlements, as regards the number of earners accounted according to their presence and domiciles (in 1960 all-country difference was about 240 000 persons, earners only). These differences manifest themselves in number of *nocturnal* („dormant”) inhab-

itans of the settlements. There are, however, much greater differences between the numbers of nocturnal and *daytime* population of several settlements. (Daytime population is not yet a statistical notion in Hungary, just an urbanistic one.) This phenomenon is closely connected with the growing distance between residences and working places i. e. with the growing proportion of workers employed outside their domiciles and in general with the growing dynamism of population which — together with its main factors — should be studied by regional science (and urbanism), in spite of the fact that or just because no relevant data, neither terminology have been furnished by traditional information so far. In the author's opinion this need can be supplied partly by using the data of traffic statistics (being mostly of in-plant character so far), partly with the aid of information from other fields.

The author refers to the fact that the growing distances between residences and working places (and their surmounting: inner migration and commuting) concern the interests of ever increasing masses. The study of these has become a task of great importance and is pursued with a view to contribution on solving more and more specific practical problems all over the world. In this way e. g. it has become part and parcel of investigations in regional science, demography, economic and regional planning, industrial development, or again in transport and sociology; recently it is also part of complex econometric analyses which help in the examination of development problems of some countries and parts of countries (regions).

The first conclusion of the author is that such complex investigations are timely in Hungary too. One can observe that old spatial differences, disproportions continue to deepen in many respects; thus e. g. in the case of Hungary, those between central and marginal territories (See Table 14).

His second conclusion: also geographers, as well as regional planners and researchers have to participate in exploring, analysing and evaluating the spatial features of the considerable development taken place up to the present (especially during the closed period of planned economy); first of all to improve the methods of planning.

The third conclusion is that the explanation of some basic terminological, methodological and informational questions of principle (such among others, notions and topics like „spatial proportionality” and „efficiency of complex regional development”) constitute significant preconditions of a more successful and up-to-date work.

The fourth conclusion is that the complexity of relevant research work should be ensured — more effectively than up to now by an increased use of the accomplishments of bordering disciplines. Here the author thinks first of all of the results attained in transport science; in general, interdisciplinary research has fine prospects.

In the end-conclusion the author emphasizes, that efforts should be made in order to evolve professional discussions which help to advance towards synthesis.

The results of the rather differentiated disciplines should be integrated in the course of common efforts to solve the arising particular tasks.

Sárfalvi Béla: A mezőgazdasági népesség csökkenése Magyarországon. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1965. 122 old. + 50 térkép.

A földrajztudományok keretében főleg a gazdaságföldrajz mind nagyobb mértékben állítja érdeklődésének homlokterébe az embert, mint legfőbb termelőerőt és mint a termelés végső célját és értelmét. Ma már alig van földrajzi intézet, melyben ne foglalkoznék önálló részleg, munkacsoport, vagy legalábbis önálló kutató a népességföldrajzi problémák feldolgozásával. Szemléletében és módszerében korszerű irodalma ennek ellenére a népességföldrajznak, mint fiatal geográfiai diszciplinának, alig van. Különösen kevés a részletes, mélyen elemző, monográfiászerű feldolgozás. Ezért helyesen értékeli SÁRFALVI B.: A mezőgazdasági népesség csökkenése Magyarországon c. könyvének jelentőségét egyik recenzora, amikor azt írja: „Tudományos földrajzi irodalmunk eseményeként üdvözljük SÁRFALVI BÉLA könyvének megjelenését”.

A könyv a népesség társadalmi-foglalkozási átrétegződését a belső vándormozgalom szemszögéből tárgyalja részletesen és sokoldalúan. A bevezető rész a kérdés jelentőségét és a feldolgozás módját ismerteti, azután rövid elméleti fejezet mondja el a szerzőnek a legfontosabb elvi kérdésekben képviselt állásfoglalását. A következő fejezet összehasonlító vizsgálatok eredményéről számol be, melyeket a szerző nyolc európai országra vonatkozóan, a migráció sajátosságainak megismerése érdekében végzett. Újabb fejezetek a vándormozgalom történetének áttekintését és a vándormozgalom kialakult formáit mutatják be.

Különös érdeklődésre tarthat számot a könyv VI. fejezete, mely a vándormozgalom tényezőit, a „taszító” és „vonzó” erőket veszi számba, megalapozva a következő fejezetekben részletesen leírt, meggyőző következtetéseket, valamint a végső szintézist, melyet a IX. fejezetben „A népesség belső vándorlása és a területi tervezés” címmel közöl.

Amint ebből a rövid tartalmi ismertetésből is kitűnik, a könyv *szerkezete* egyenes vonalú, áttekinthető, logikus.

Az *arányok* első tekintetre aggályosoknak látszanak. A könyv több mint kétharmad részét az elméleti és történeti kérdések töltik meg, és mindössze egyharmad része a tulajdonképpeni elemzés és szintézis. Ez az aránytalanság azonban csak *látszólagos*. A szerző ugyanis — helyesen — az összehasonlító és a történeti részben nemcsak regisztrál, hanem egyben elemez és értékel is, a migrációs folyamatot befolyásoló tényezőkről szóló fejezetben tehát már csak ezeknek az elemzéseknek az eredményét, összefoglalását adja. De még ha a történeti rész a könyv terjedelméhez viszonyítva valóban hosszabb is volna a szokásosnál, ezt sem lehetne a szerző rovására — sőt talán éppen érdekéért kellene — felhoznunk, hiszen úttörő népességföldrajzi munkáról van szó, mely ezzel a részletességgel nagy segítséget nyújt a további kutatásokhoz.

A könyv tartalmára vonatkozóan mindenekelőtt gondolatgazdagságát és a feldolgozás *módszerét* kell kiemelnünk. A problémák sokoldalú feltárása ráirányítja figyelmünket a még megoldandó tudományos feladatokra — egyben gazdag anyagot szolgáltat a feladat megoldásához —, módszerével pedig hosszú időre irányt mutat a népességföldrajz művelői számára. Még ha van is a szerzőnek olyan megállapítása, mely vitathatónak látszik — sőt éppen ezzel is —, serkenti gondolkodásunkat, segíti tudományunk fejlődését, eredményességének növelését.

A *következtetések* helyesen mutatnak rá a gyakorlati teendőkre is, és ezzel SÁRFALVI B. segítséget ad a gazdasági és tervező szervek számára, ami különösen most jelentős, az új gazdaságirányítási rendszer bevezetésének időszakában.

Az elmondottak meg is határozzák a munka jellegét. „Részletesen, rendszeresen és módszeresen tartalmaz jelentős alapkutatási eredményeket, egyben a gyakorlat számára is teljes értékű tudományos anyagot szolgáltat”.

Gondolatébresztő SÁRFALVI B. munkája azzal is, hogy rámutat a népességföldrajztudomány továbbfejlesztése érdekében reánk váró néhány konkrét feladatra. A népességföldrajzi kutatások eredményességének fokozására

a) tovább kell folytatnunk erőfeszítéseinket a népességföldrajz elméleti és elvi kérdéseinek tisztázására. Ezzel kapcsolatban súlyt kell helyezni a népességföldrajz pontos elhatárolására a társtudományoktól;

b) a terminológia egységesítésének nehézségei mindannyiszor felmerülnek, ahányszor népesség- vagy településföldrajzi munka értékelésére sor kerül. Legalábbis egységes fogalomhasználatra kell törekednünk. Ennek érdekében sorozatos vitautalásokat kellene szerveznünk, a társtudományok képviselőinek, esetleg külföldi népességföldrajzosoknak a bevonásával. Első lépésként a tisztázandó fogalmak összeírására volna szükség;

c) az 1970. évi népszámlálásra tekintettel, a demográfusokkal közösen vitát kell szerveznünk a statisztikai kategóriák helyes megállapítása érdekében, hogy a népességföldrajzban az összeírt adatok majd közvetlenül is felhasználhatók legyenek;

d) ugyancsak vitautalásokat kellene egységesíteni a népességföldrajzi térképek jelkulcsát és méretarányait;

e) nemcsak a népességföldrajz, hanem általában a földrajzi publikációk idegen nyelvű összefoglalóinak kiadását egységesen biztosítani kell. SÁRFALVI munkája is méltán tarthat számon a külföldi geográfusok érdeklődésére, idegen nyelven, teljes terjedelmében vagy legalábbis bő kivonatban való közlése növelné a magyar geográfia jó hírnevét;

f) sürgősen meg kell indítanunk a népességföldrajzi bibliográfia összeállítását és meg kell szerveznünk további vezetését; a felszabadulás óta megjelent magyar és külföldi publikációk könyvtárának összeállítása ma még kielégítő mértékben volna lehetséges.

Ez a hiányos felsorolás is mutatja, milyen jelentős — és nem is kevés — feladat megoldása vár a népességeográfia művelőire. SÁRFALVI B. munkája nemcsak feltárja és tudatosítja bennünk ezeket a feladatokat, hanem megoldásukhoz is utat mutat.

DR. KOLTA JÁNOS

Dr. Pénzes István: A magyar fűszerpaprika termesztésének természeti és gazdasági földrajzi alapjai. Akadémiai Kiadó, Budapest 1967. 290 oldal.

A könyv gazdagabb anyagot tartalmaz annál, mint amennyire címéből gondolhatunk. A *kilenc fejezetben* — változó részletességgel — a fűszerpaprika eredetéről, termesztésének földrajzi alapjairól, sajátosságairól, jelenlegi helyzetéről és problémáiról, körzeteiről, feldolgozásáról, kereskedelméről és jövőjéről egyaránt szó van, tehát a szerző *monografikus jellegű* feldolgozást készített e fontos fűszernövényünkről. Hasonló részletességű munkát egyetlen gazdasági növényünkről sem írt még magyar geográfus.

A szerző nemcsak részletesen írt a magyar fűszerpaprikáról, hanem nagy *alapos-sággal* is. Megállapításait, véleményeit, javaslatait bőséges statisztikai anyagra és gazdag helyszíni ismeretekre építi.

PÉNZES I. könyvének legpozitívabb vonása a *gyakorlatiasságra, hasznosságra* való törekvés. Ebből a szempontból ki kell emelnünk „A fűszerpaprika-termesztés természetföldrajzi alapjai” c. fejezetet, amelyben a szerző részletesen elemzi a fűszerpaprika terméseredményeinek és minőségének kapcsolatát a különféle természeti tényezőkkel, alkalmaság szerint osztályozza két fűszerpaprika-termelő körzetünk talajait, ismerteti a körzetek egyes részeiben az öntözési lehetőségeket, adatokat szolgáltat az öntözés legalkalmasabb időszakának kijelöléséhez, vizsgálja az öntözés előnyét és említést tesz az öntözésnek a termés minőségére gyakorolt hatásáról is. Ez a terjedelmes, a könyv 2/5 részére kiterjedő fejezet sok hasznos adatot szolgáltat a mezőgazdaság szakemberek számára is. A többi fejezetben is következetesen törekszik a szerző gyakorlati célú konklúziókra. Ilyen megállapítása pl. az, hogy a termő területek további kiterjesztése helyett inkább azok összevonása kívánatos. A zártabb körzet előnyei között az öntözéses termelés könnyebb alkalmazhatóságát, a kedvezőbb szállítási körülményeket és a nagyobb termelési tapasztalatokat említi a szerző. A helyi viszonyokat kevésbé ismerő olvasóban azonban felmerül az a kérdés, hogy a koncentráltabb termelés területein a megnövekvő

munkaerő-igényt — különösen öntözéses termeléssel — a nagyüzemek képesek lennének-e kielégíteni, lévén a fűszerpaprika munkaigényes növény.

Praktikus szemlélet jellemző a körzetek elhatárolásának módszerére is. A két nagy körzet alkörzetei tulajdonképpen alkalmassági egységek, amelyeket hat tényező figyelembevételével jelöl ki a könyv írója. Ezek: az öntözés lehetőségei, felszíni és talajviszonyok, szakmai feltételek, termésátlagok, vetésarány és a nagyüzemi termelés lehetőségei. A termesztett fajták célszerűbb megoszlásáról is említést tesz a szerző. Az a véleménye, hogy az igényeknek megfelelően nagyobb mértékben kell a csípős és több festékanyagot tartalmazó fajták termesztésével foglalkozni.

- A könyv több fejezetében is olvashatunk a fűszerpaprika öntözéses termelésének fontosságáról. E termelési módszert a szerző a termelés központi kérdésének tekinti. Azt írja, hogy „a fűszerpaprika öntözésének megoldása ma már a magyar fűszerpaprika termesztésének létkérdése, mert az önköltséget csak öntözéssel tudják jelentős mértékben csökkenteni.” Valószínűleg adatok hiányában (a termelősövetkezetek önköltség-számítást nem végeztek) nem tudta a szerző az öntözéses termelés és a jövedelmezőség kapcsolatát statisztikailag is bemutatni és elemezni.

Vannak a könyvnek olyan fejezetei is, amelyek értékes gazdaságtörténeti adatokat szolgáltatnak a fűszerpaprika magyarországi termesztéséről. Ilyen az első és részben a harmadik és nyolcadik fejezet, amelyek egyben érdekes olvasmányok is.

A nyolcadik, a fűszerpaprika kereskedelmével foglalkozó fejezetben az utóbbi évtized külkereskedelméről azt olvashatjuk, hogy bővülnek az európai kapitalista piacok és jelentősebb vásárló lett több afrikai (Algéria, Marokkó, Tunisz, Egyiptom) és ázsiai (Libanon, Izrael) ország is. Az export 2/3 — 4/5 része kapitalista országokba irányul. Az export növekedésének okát a szerző egyrészt külkereskedelmünk megbízhatóságában, másrészt abban látja, hogy a legfontosabb fűszerpaprikatermelő országok lemaradtak a minőségi versenyben. A nemzetközi piacon magasabb ára ellenére a magyar fűszerpaprika a legkeresettebb. Nagyobb vásárló lett néhány tőkés ország azért is, mert gyarmataik elvesztésével elvesztek fűszerpaprikatermő területeik is. A nyugati piac — ahol legnagyobb partnerünk az NSZK — általában a kevésbé erős fűszerpaprikát vásárolja, míg a Szovjetunió a legcsípősebbet igényli nagy mennyiségben.

Az *illusztrációk* határozottan növelik az elismerést PÉNZES I. munkájáról. A könyv 69 diagramja és kartogramja szép kivitelben készült, és az ábrázolás módszere is nagyon kifejező.

A szöveget lehetőség szerint mentesíti a szerző a számadatoktól. A statisztikai adatokat 37 szövegközti és 8 függelékben elhelyezett táblázatban összesíti.

A könyv egészében igen sokrétű és alapos munka eredménye, amelyet mezőgazdász, gazdaságtörténész és pedagógus is haszonnal forgathat. A könyv mintegy bizonyíték arra, hogy a marxista gazdaságföldrajz ma már mennyire feladatának tekinti a gyakorlat szolgálatát, és hogy erre képes is.

DR. PAPP ANTAL

Papadakis, J. *Climates of the World and their Agricultural Potentialities.* (A Föld éghajlatai és azok mezőgazdasági lehetőségei.) 174 (B/5) oldal, egy térképmelléklet. A szerző kiadása, Buenos Aires, 1966.

PAPADAKIS, aki mint a FAO szakértője hosszú idő óta foglalkozik az éghajlatnak a mezőgazdaságra gyakorolt hatásával, ebben a munkájában új koncepció alapján osztályozza a Föld éghajlatait, és az egyes éghajlati típusokat a mezőgazdasági termelés lehetőségei szempontjából értékeli. Művét nemcsak a klimatológia (agroklimatológia), hanem a mezőgazdaság földrajzának művelői is nagy haszonnal vehetik kezükbe, és a könyv egyúttal értékes alapot szolgáltat a további tudományos kutatások számára is.

Könyvének bevezetőjében a szerző a mezőgazdaságot befolyásoló legfontosabb tényezőként az éghajlatot jelöli meg, és rámutat arra, hogy az eddigi, többnyire mesterséges éghajlatosztályozások a mezőgazdaság szemszögéből nem kielégítőek. Szükség van tehát olyan *ökológiai* osztályozásra, melynek alapja a termesztett növények éghajlati igénye; ezt alkotja meg művében a szerző.

Az első két rövid fejezet az osztályozás elméleti alapjaival: a növények fény-, hő- és vízigényével foglalkozik. Nagyon tömör, korszerű, világos összefoglaló értékelést ad a klimatikus tényezők hatásáról. A harmadik fejezetben az éghajlatnak növényökológiai szempontból kiválasztott fő jellemzőit ismerteti. Rendszerét olyan éghajlati jellemzőkre építi, melyek a növényi élettevékenység számára határt szabnak. Ezek: a tél

zordsága, a nyár forrósága (és a fagymentes időszak hossza), valamint a humid, átmeneti és aszályos periódusok tartama, évszakos eloszlása. PAPADAKIS osztályozásának fontos és gyakorlati szempontból értékes ismertetőjegye, hogy csak olyan elemekre támaszkodik, melyeket minden meteorológiai állomáson mérnek, és így a Föld valamennyi területére vonatkozóan hozzáférhetők. Bármely hely besorolása elvégezhető ezen osztályozás szerint, ha ismerjük a napi maximum- és minimumhőmérsékletek havi középértékeit, az átlagos havi minimumhőmérsékleteket és a havi csapadékmennyiségeket. (Jellemző tehát, hogy a középhőmérséklet helyett az ökológiai szempontból fontosabb szélső értékeket veszi alapul.) A nehezen mérhető potenciális evapotranspirációt ugyancsak a napi maximum- és minimumhőmérsékletekre vezeti vissza, és az általa felállított képlet alapján — véleménye szerint az osztályozáshoz elegendő pontossággal — ezekből számítja ki. Az evapotranspiráció könnyebb megállapítása céljából az eredményeket táblázatos formában is közli.

A negyedik fejezet a klíma értékelését megkönnyítő diagramok alkalmazását taglalja. Az ötödik fejezet szinte egyetlen terjedelmes táblázat, mely a Föld éghajlatainak ökológiai osztályozását tartalmazza, és egyszersmind megjelöli, hogy az egyes klímatispusok mely kultúrnövények termesztésére kínálnak lehetőséget.

Az egyes éghajlati kategóriák elkülönítése teljesen a fent említett meteorológiai elemek egzaktt értékeire épül, de ezeket úgy választja meg, hogy a határok a fő kultúrnövények elterjedési területének határával essenek egybe. Érthető, hogy az egyes éghajlati típusok sok esetben egyezést mutatnak a korábbi rendszerekben többé-kevésbé természetesen alapon elkülönített kategóriákkal. PAPADAKIS a Föld éghajlatait tíz fő típusba sorolja. Ezek a következők: trópusi, tierra fria, sivatagi, szubtrópusi, pampa, mediterrán, tengeri, humid kontinentális, sztyep, poláris-alpin. A fő csoportokon belül elkülönített altípusokat tovább osztályozza, és a decimális rendszer szerint számjegyekkel jelöli. A fő éghajlati típusok területi elterjedését a mellékelt 1 : 50 milliós méretarányú világtérképen mutatja be.

A hatodik fejezet szinte tükörképe az ötödiknek: itt úgyszólván valamennyi említésre méltó kultúrnövényt sorra veszi, és mindegyiknél megadja, mely típusú éghajlaton nyílik lehetőség termesztésére. E fejezetből tehát megállapítható az egyes növények éghajlati igénye, ami új növények meghonosítása vagy új földterületek művelésbe vétele esetén fontos gyakorlati útmutatást is jelent. A hetedik fejezetben a szerző klímabeosztását az egyes országokra alkalmazza, és sok száz meteorológiai állomás besorolását közli.

Az utolsó fejezet az agroklimatológiai kutatás időszerű feladatait foglalja össze igen tömören és szabatosan. A kutatások két fő célját a szerző a növények éghajlati igényeinek pontos meghatározásában, és az egyes éghajlati típusok mezőgazdasági értékelésében jelöli meg. Az előbbi feladat megoldásában eddig a kultúrnövények tényleges földrajzi elterjedésének vizsgálata bizonyult a legtermékenyebbnek. (Voltaképpen PAPADAKIS klímaosztályozása is erre épült.) Másik két módszer a terméseredmények és az időjárás alakulása közti kapcsolat elemzése, valamint a mesterséges környezetben végzett különféle kísérletek értékelése. Helyesen látja a szerző, hogy a kísérletek eddig többnyire inkább növényfiziológiai, mintsem gyakorlati mezőgazdasági célokat követtek, és hogy általában a mezőgazdasági és klimatológus szakemberek jobb együttműködése lenne kívánatos. Hangsúlyozza a helyi- és mikroklimatológiai vizsgálatok fontosságát.

PAPADAKIS könyve úttörő lépést jelent a vázolt agroklimatológiai feladatok mind tökéletesebb megoldása felé. Világos és könnyen áttekinthető rendszerbe foglalja a Föld éghajlatait és a termesztett növények éghajlati igényeiről átfogó összefoglaló képet ad. Nem foglalkozik azonban a kultúrnövények termesztésének mennyiségi oldalával, a termelés gazdaságosságát a különféle éghajlatokon nem vizsgálja. (Kazahsztánban és a Párizsi-medencében pl. egyaránt termesztendő búza, de nyilvánvalóan nem azonos kockázattal és terméseredménnyel.) A mezőgazdasági termelés természeti feltételeinek mind jobb kihasználása, a lehetőségek pontos számbavétele és maximális kiaknázása korunkban egyre inkább szükségessé válik. Éppen az ilyen irányú, már nem pusztán minőségi megállapításokra törekvő kutatások, és végső soron a Föld éghajlatainak gazdasági (mezőgazdasági) értékrendbe sorolása felé jelent első és feltétlen szükséges kezdő lépést PAPADAKIS munkája.

DR. PROBÁLD FERENC

KRÓNIKA

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1967. évi tudományos tevékenysége

I. Általános értékelés

1967-ben az Intézet 3 éves kutatási tervének második évi tervfeladatainak dolgozott. Viszonylag kevés téma fejeződött be, de már az év során előkészületek történtek a következő tervperiódus kutatásainak módszertani megalapozására, tematikai gazdagítására. A folyamatos témák fontos részeredményeket hoztak, és a sok külső és belső nehézség ellenére a tudományos tervet teljesítettük, csak lényegtelen évközi módosításokra volt szükség. A külső nehézségek között meg kell említeni az épület tatarozási munkáit, amelyek különösen a kutatást előkészítő technikai-laboratóriumi munkákban okoztak sok fennakadást. Az első negyedében a belső összhang is érezhetően hiányos volt. Egyes témákban a kutatók hosszan tartó külföldi tanulmányútja okozott átmeneti szünetelést.

1967. évi tevékenységünk mérlegét nemcsak a terv mennyiségi teljesítése teszi pozitívvá, hanem a már korábban bátortalanul megindult módszertani előrehaladás, korszerű kutatástechnikai módszerek alkalmazásának *meggyorsulása* is. A korszerű módszerek nemcsak a tudományos színvonalra hatottak kedvezően, hanem elősegítették az eredmények gyakorlati hasznosítását is. Ennek eredményeként rendszeresebbé és jelentősebbé váltak kapcsolataink a különböző gyakorlati és tervező szervezetekkel.

További lépéseket tettünk a témák koncentrálására, ami már hosszú idő óta feladatunk. Ma már szinte teljesen megszűntek az egyéni témák, az egyes kutatók munkája kapcsolódik egy-egy fontos feladathoz, ami a témák átfutási idejét lerövidíti, az összefüggések vizsgálatát kiszélesíti.

II. A kutatási terv teljesítése

A) Természetföldrajzi témák

A természetföldrajzi kutatások négy fő téma köré csoportosultak:

1. általános természetföldrajzi törvényszerűségek feltárása;
2. áttekintő természetföldrajzi térképezés;
3. részletes tematikus természetföldrajzi térképezés és tájértékelés;
4. Magyarország tájföldrajza.

A fenti témákban nemzetközi viszonylatban is számottevő módszertani és tematikai eredmények születtek, a térképezések tematikája kibővült és a munkák egyre inkább a komplex természetföldrajzi tájértékeléshez vezetnek el.

1. Általános természetföldrajzi törvényszerűségek feltárása (59. 01. 01. 10.)

a) A lejtőüledékek genetikai típusai osztályozásának kidolgozása vált lehetővé Pécsi M. korábbi hegységi és dombsági kutatásainak eredményeként. A vizsgálatokkal kellően megalapozott osztályozási rendszerben a kolluviális-deluviális üledékeknek a létrehozó folyamatokkal, az anyagmozgással, a képződményekkel, a geomorfológiai helyzettel és formákkal való kölcsönhatásai igen áttekinthető csoportosításban tárulnak elénk. Ezzel sokféle üledékváltozat genetikai elkülönítése jelentős lépéssel jutott előbbre. A Bakonyban és a Mátra előterében további terepkutatás és adatgyűjtés folyt.

b) A középhegységek és előterük kutatását Pécsi M. és munkatársai végezték. A korábbi egysíkú magyarázatokkal szemben a középhegységi lepusztulás-felszíneknek több változatát sikerült megkülönböztetni és jellemezni. A kutatások központja a Bakony volt.

c) A Kárpát-medencei löszfeltárások tanulmányozása során több alapszelvény részletes elemzését és radiocarbon-vizsgálatra alkalmas anyag begyűjtését végezték el (PÉCSI M. és munkatársai: KAISER M., POLYÁNSZKY P., SCHWEITZER F.). Publikálásra került a medence lösz és löszszerű üledékei, valamint a löszkötegeket tagoló fosszilis talajok, homokkötegek és periglaciális krioturbációs jelenségek genetikai osztályozása.

d) A fosszilis talajok összehasonlító vizsgálata keretében GÓCZÁN L. és SZÜCS L., az MTA Agrokémiai és Talajtani Intézet főmunkatársa a kapolcsi lösz-fosszilis talajkomplexum elemzését végezte el. Ennek során nemcsak a talaj jellegének meghatározása és más talajokkal való összevetése vált lehetővé, hanem a hazai hegylábi felszínek és medenceperemek geomorfológiai inverziós felszínalakulásának új példájára is sikerült rámutatni.

e) A mikroklímakutatás keretében JAKUCS P. a mikroklímatermek általános osztályozásának és tipizálásának elvi kidolgozását oldotta meg. Az új módszer alapján kísérletek történtek egyes típusok térképi ábrázolására is (légifényképekre kb. 1 : 1000-es méretarányban).

A mikroklímavizsgálatok feldolgozásában kísérletképpen matematikai-statisztikai módszereket is alkalmazott.

f) A komplex természetföldrajzi vizsgálatok sorában jelentős eredménynek minősíthető JAKUCS P.—MAROSI S.—SZILÁRD J.: „Mikroklimatológiai vizsgálatok a komplex természetföldrajzi táj kutatások keretében Magyarországon” c. tanulmánya. A munka módszertani kérdések mellett hazánk legjellemzőbb természetföldrajzi alapegységeire vonatkozó mikroklíma-típusok elkülönítését és jellemzését tartalmazza.

g) Mind a hazai, mind pedig a nemzetközi irodalomban a természetföldrajzi folyamatok értelmezése, nevezetékana és osztályozása számos félreértésre és zavarokra vezetett (fordítások, resumék, előadások, konferenciák során). A hazai és a nemzetközi tapasztalatok figyelembevételével, a vonatkozó irodalom részletes áttekintése alapján PÉCSI M. saját kutatásaira támaszkodva javaslatot készített a legfontosabb terminológiai fogalmak egységes használatára és kidolgozta a külső erők legújabb kutatások alapján álló rendszerét, osztályozását.

2. Áttekintő természetföldrajzi térképezés (59. 01. 01. 01.)

a) Elkészült Magyarország 1 : 300 000-es geomorfológiai falitérképének koncepciója terve és jelkulcsa (PÉCSI M.—BUCZKO E.—POLYÁNSZKY P.—RÁTÓTI B.).

b) Nyomdai munkákra előkészítve 1 : 200 000-es léptékű térképrészlet készült a Bakony—Balaton térségéről (PÉCSI M.—SZILÁRD J.—BUCZKO E.). A jelkulcs térképi ábrázolása megoldásában a Kartográfiai Vállalat (RÁTÓTI B. és SZILÁDI J.) is résztvett. A lap egy országos méretű, oktatási célokra készülő térkép egyik kísérleti rész-példánya. A változatos felszínű területről készült térképrészlet igen plasztikus. A főbb morfológiai egységeket különböző színekkel ábrázoló domborzati alapon csak a fontosabb litológiai, morfológiai, hidrográfiai elemeket tartalmazza.

c) A Vértesben KAISER M. végzett áttekintő geomorfológiai terepfelvételezést és térképezést. A terepmunka eredményeként megszerkesztette a Vértes és Bársonyos 1 : 100 000-es méretarányú átnézetes geomorfológiai térképét. Ehhez a korábbi jelkulcsok felhasználásával új, korszerű jelkulestervezetet dolgozott ki. A kevésbé ismert Vértesből gyűjtött megfigyelései figyelemreméltóak.

Ugyancsak KAISER M. szerkesztette egybe a korábban elkészült lapok alapján a Dunazug-hegység áttekintő térképét.

d) JAKUCS P., jórészt korábbi kutatásai alapján, Észak-Magyarország egy részének (Bükk, Aggteleki-karszt, Cserehát, Borsod—Hevesi-domvidék, Keleti-Mátra és a hozzá csatlakozó alföldi területek) 1 : 200 000-es méretarányú rekonstruált vegetáció-térképét készítette el. Ez a térkép kísérlet és első minta az egész országra tervezett hasonló léptékű vegetációtérkép-sorozathoz. Szerkesztésében külső munkatársak is közreműködtek.

e) Magyarország geomorfológiai térképe alapján, mely 1 : 1 000 000 méretarányban a Magyar Nemzeti Atlaszban jelent meg 1967-ben, PÉCSI M. elkészítette a geomorfológus munkatársak közreműködésével Magyarország geomorfológiai körzetbeosztását; ehhez előzetesen kidolgozta a geomorfológiai körzetesítés módszertani alapjait és a geomorfológiai egységek hierarchikus osztályozása kritériumait, s feltárta az ország geomorfológiai körzettípusait.

f) Az előbbi alapján PÉCSI M.—SOMOGYI S. kidolgozták a természetföldrajzi tájbeosztás elvi-módszertani kritériumait, s Magyarországra alkalmazva elkészítették a természetföldrajzi tájbeosztás újabb és részletesebb változatát, meghatározták az egymásra épülő természetföldrajzi tájegységek tartalmának kritériumait és típusait.

3. Részletes tematikus természetföldrajzi térképezés és tájértékelés (59. 01. 01. 01.)

A komplexitásra való fokozottabb törekvés és az új módszertan kimunkálása jegyében változatos területeken többféle térképvariánsra kiterjedően folytak a témakörben kutatások. Az egyes térképek új módszertani megoldásokban bővelkednek, a gyakorlat számára közvetlenül felhasználható eredményeket tartalmaznak.

A szerteágazó téma tudományos eredményei a következőkben összegezhetők:

a) A Velencei-tó közvetlen vízgyűjtő területéről (300 km²) ÁDÁM L. 1966. és 1967. évi terepmunkája alapján 1 : 25 000-es léptékben megszerkesztette a geomorfológiai, talajgenetikai és talajpusztulási térképeket. Az említett lapok egzakt tudományos adatokat szolgáltatnak a Velencei-tó és közvetlen környéke távlati fejlesztési, földhasznosítási tervének kidolgozásához, a pákózi üdülőközpont tervezéséhez és a tó vízállását szabályozó víztároló medencék építéséhez.

Korábbi és 1967. évi módszertani tapasztalatait ÁDÁM L. a „Mezőgazdasági jellegű dombsági kistájak természetföldrajzi értékelésének módszertani problémái” c. 3 íves tanulmányában összegezte.

b) Közvetlenül gyakorlati jelentőségű feladatot oldott meg (külső megbízás alapján) MAROSI S. és SZILÁRD J. a Balatonboglári A. G. Rádpusztai üzemegységének részletes térképezésével. 1 : 2000-es méretarányban felvételezték, elhatárolták és térképezték a területen előforduló főbb genetikai talajtípusokat és a talajpusztulás mértékét. Ezen kívül — új elvi alapokból kiindulva — 1 : 25 000-es méretarányú talajgenetikai és talajpusztulási térképvariánsokat is készítettek.

A térképezés alapul szolgált ahhoz a kísérletsorozathoz, amellyel a Solakrol talajstabilizálószer alkalmazásának lehetőségeit, s a talajszerkezetre és vízgazdálkodásra gyakorolt hatásait állapították meg (KAZÓ B., STEFANOVITS P.).

c) A Tihanyi-félsziget talajföldrajzi feldolgozása során GÓCZÁN L. 1 : 10 000-es méretarányban megszerkesztette a terület lejtőkategória-térképét, a talajképző kőzetek, valamint a talajok genetikai térképét és több kiegészítő kartogramot állított össze. Az elkészült térképi anyag gyakorlati jelentősége mellett jó módszertani példa a komplex talajföldrajzi felvételezéshez.

d) A légifényképekre történő vegetációtérképezés során JAKUCS P. a Szentgyörgy-hegy 1 : 3500-as méretarányú térképét készítette el.

e) A hidrogeográfiai térképezés során SOMOGYI S. a Rakaca vízgyűjtő területéről további vízbeszivárgási méréseket végzett és anyagmintákat gyűjtött be laboratóriumi elemzésre. A térképi feldolgozás befejezése 1968-ra toldott át.

A Duna sárközi szakaszáról készülő térképsorozatból az 1864. évi kataszteri felvételek 1879. évi kiegészítése készült el. E téma kutatáseredményei közül elsősorban a hordalékszállítás és a medermorfológia, azaz a folyók szakaszjellege között feltárt összefüggések a leglényegesebbek.

f) A legújabb kutatási területen, a mérnökgeológiai szempontú geomorfológiai térképezésben BUCZKO E. munkálkodott a MÁFI mérnökgeológiai felvételező csoportjával együttműködésben a Balaton ÉK-i partvidékén. Két db 1 : 10 000-es méretarányú geomorfológiai térkép készült. BUCZKO E. kidolgozott egy mérnökgeológiai-morfológiai jellegű térképezési jelkulestervezetet is. A mérnökgeológiai-geomorfológiai térkép-variánsok 1968 elejére készülnek el.

A munka során sikerült a Balaton-felvidék abráziós színízlire és különböző korú hordalékkúpjaira vonatkozólag is közelebbi megállapításokat tenni.

g) Szintén új, a kimunkálás kezdeti stádiumában lévő diszciplína a geomorfológiai térképezés, amelynek keretében két 1 : 25 000-es kísérleti lap készült (PÉCSI M.—SOMOGYI S.—SZILÁRD J.: Gerecse-hegységi és Duna-völgyi részlet). Ezek a térképek nagy gyakorlati jelentőségük mellett a geomorfológiai körzetiesítésnek is a legbiztosabb alapjai.

h) Jelkulestervezet készült a részletes geomorfológiai térképek egyszínű jelekkel történő ábrázolására (POLYÁNSZKY P.).

4. Magyarország tájföldrajza (59. 01. 01.)

A fentebb felsoroltaktól eltér a „Magyarország tájföldrajza” téma, amely öt kötetben szándékozik megadni a magyar tájak korszerű természetföldrajzát. A munkában igen sok külső munkatárs is résztvesz. A sorozatszerkesztést PÉCSI M., az egyes kötetek szerkesztését MAROSI S. és SZILÁRD J. látja el. 1967-ben az 1. kötet (A dunai Alföld) lektorálás utáni átdolgozása és szerkesztése folyt. A kötet 1967 végére megjelent. A 2. kötet lektorálás utáni szerzői átdolgozás folyik.

B) Gazdaságföldrajzi témák

Az általános értékelésben említett külső és belső akadályozó tényezők elsősorban a Gazdaságföldrajzi Osztály munkáját befolyásolták. A munkaév fő pozitívuma az új utak keresése, bizonyos módszertani megújulás, ami a kutatás szervezeti kereteit is formálja. Bár az útkeresés főleg egyéni kezdeményezéseken alapult, a témacsoportok, mint a Gazdaságföldrajzi Osztály munkájának alapsejtjei egyre inkább kikristályosodnak.

A kutatások — mint a korábbi években is — elsősorban a mezőgazdasági, valamint a népesség- és településföldrajzi témákban hoztak eredményeket. BENCZE I. és ENYEDI GY. tartós külföldi tanulmányútja miatt a témák gyakorlatilag szüneteltek.

1. Az Alföld gazdaságföldrajzi vizsgálata (59. 01. 02. 03.)

A téma gyűjtőkerete volt különböző kutatási feladatoknak, lényegében még átfogó regionális koncepció nélkül.

a) „Az Alföld állattenyésztésének és takarmánytermesztésének perspektivikus fejlesztése” c. résztema az alföldi mezőgazdaság alapvető gyengéire, fejlesztési feladataira tapint rá. 1967-ben az anyag statisztikus és kartográfiai feldolgozása folyt (ASZTALOS I.).

b) Az öntözéses mezőgazdaság lehetőségei az alföldi homokterületeken (SIMON L.). A témában kétirányú kutatás folyt. Egyrészt a felszín alatti vizekből történő vízbeszerzés lehetőségeinek, másrészt Szabolcs-Szatmár megye tsz-ei gazdasági szintjének vizsgálata az öntözésre való alkalmasság szempontjából. A vízbeszerzés lehetőségeinek feltárására SIMON L. vízföldtani kutatásokat végzett.

c) Az alföldi vizsgálatokat egészítette ki néhány népesség- és településföldrajzi téma (pl. tanyakérdés) is.

2. Magyarország népességének és településhálózatának átalakulása (59. 01. 02. 07.)

A témacsoport műhelyéből szintén sok színvonalas és gyakorlati hasznú anyag került ki.

a) A szénbányászat átszervezéséből adódó munkaerőproblémák (SÁRFALVI B., BORAI Á.). A gazdaságtalanná vált szénbányák bezárása komoly foglalkoztatási gondokat okozott az Északi Iparvidéken, ahol korábban a legnagyobb szerepet töltötte be. A témában felmérték azt a lehetőséget is, hogy a mezőgazdasági üzemek profilja és munkaerőhelyzete mennyiben tenné lehetővé a felesleg egy részének lekötését.

b) Az iparosítás hatása a népesség területi eloszlására Magyarországon (V. TAJTI E.) régen folyó téma, V. TAJTI E. disszertációs témája. Elkészültek a disszertáció bevezető fejezetei. A témában némi elmaradás tapasztalható.

c) A magyarországi idegenforgalom alakulása (ABELLA M.) c. téma lazán kapcsolódik a népességföldrajzi témához, a belső idegenforgalmat mint az ideiglenes vándorlás egy formáját fogva fel. ABELLA M. elsősorban arra keresett feleletet, hogy milyen mértékben függ a szervezett utazások gyakorisága, nagysága és területi megoszlása az egyes idegenforgalmi fogadóhelyek helyi, főleg földrajzi jellemzőitől.

d) A tanyás települések fejlesztési problémái több kutatót foglalkoztattak. PETRI E. adatokat gyűjtött és ún. nyilvántartólapot fektetett fel az 1945 után alakult új tanyás községekről. BELUSZKY P. a nyírségi bokortanyák sajátos funkcionális viszonyait és fejlesztési lehetőségeit elemezte és dolgozta fel. SÁRFALVI B. a külterületen élő népesség várható elvándorlásának vizsgálatához végzett adatgyűjtést.

A tanyás települések vizsgálatában résztvett LETTRICH E. is. Lényegesen átdolgozta, metodikailag is gazdagította „Kecskemét és tanyavilága” c. könyvét, ami 1968-

ban megjelenik. E munkával kapcsolatos tapasztalatait általánosította és tanulmányt készített a magyar tanyafejlődés fő kérdéseiről.

e) *A magyar városok vonzáskörzetei* (BELUSZKY P.) téma befejeződött. A módszer-tanilag igen színvonalas, eredményében is nagy fontosságú dolgozat kandidátusi értekezésként került benyújtásra.

További részletesebb vizsgálatok folynak — matematikai-statisztikai módszerekkel — Nyíregyháza és Miskolc vonzásterületén.

f) *Az agglomerációk magyarországi sajátosságai* (LETTRICH E.) c. témában több-szintű kutatás folyt, amely feltárta az agglomerálódás menetét, fázisait, szerkezeti sajátosságait és a hagyományos értelemben vett várostól eltérő jellegzetességeit. Az agglomerációk elhatárolására LETTRICH E. új módszereket alkalmazott.

3. A mezőgazdaság földrajzi típusai (59. 01. 02. 03.)

ENYEDI Gy. tartós külföldi tanulmányútja miatt az év nagy részében szünetelt a téma. Egy részvizsgálat fejeződött be, ami új módszerekkel vizsgálta az európai szocialista országok mezőgazdaságának területileg eltérő fejlődését.

*

A felsorolt témák az akadémiai terv (ún. decimális számú) feladatok sorába tartoznak. A Gazdaságföldrajzi Osztályon futott néhány ún. intézeti téma is — megszüntetett témák végső lezárása, vagy különböző szempontokból indokolt *egyéni* témák. Ezek:

1. *Az állattenyésztés szerkezeti változása a Nyugat-Dunántúlon* (ASZTALOS I.). Ezzel zárult a Nyugat-Dunántúl téma. Az elkészült tanulmány átfogóan elemzi e fontos állattenyésztő körzetben lezajlott szerkezeti változásokat mind az állattenyésztésben, mind a takarmánytermesztésben.

2. *Magyarország téglá- és cserépiparának gazdaságföldrajza* (KATONA S.). A téma igen sokoldalú feldolgozást (és csaknem teljes befejezést) nyert. Az iparág elhelyezkedésében és fejlődésében nagy szerepet játszanak a természetföldrajzi erőforrások, amelyek gazdaságfejlesztő hatásával a jövőben szélesebb körben, munkacsoportot szervezve kívánunk foglalkozni.

3. *A külföldi országok gazdaságföldrajza* c. témában elkészült és leadásra került Franciaország földrajza c. kötet (BENCZE I.). Jelentős részben elkészült az USA gazdaságföldrajzi feldolgozása is (SÁRFALVI B.).

III. Konferenciák, rendezvények

a) 1967 októberben a Gazdaságföldrajzi Osztály sikeres nemzetközi konferenciát rendezett „*Az iparosítás hatása a népességvándorlásra Kelet-Európában*” címmel. A konferencián az intézeti munkatársak közül SÁRFALVI B., PETRI E., V. TAJTI E. tartott előadásokat, a vitavezető pedig MARKOS Gy. volt.

b) Az Októberi Forradalom 50. évfordulóján a Magyar Földrajzi Társasággal közösen rendeztünk tudományos ülésszakot. Az ülésszak ünnepi előadását PÉCSI M. tartotta, előkészítésében (a Magyar Földrajzi Társaság funkcionáriusain kívül) nagy részt vállalt PETRI E. és KATONA S. is.

c) A fenti ülésszakot időben közvetlenül követte Nyíregyházán a Magyar Földrajzi Társaság nyírségi Tudományos ülésszaka, amelyen az FKI munkatársai szintén előadásokkal vettek részt.

IV. Külföldi tanulmányutak, külföldi kapcsolatok

Az évet a külföldi kapcsolatok további elmélyülése és szélesedése jellemezte. Egyre nagyobb szerepet kapnak a jól előkészített és legnagyobb hasznú hosszabb tanulmányutak.

a) Nemzetközi rendezvényeken való részvétel

PÉCSI M. V. 20—VI. 2. között az NDK Földrajzi Társasága meghívásának tett eleget. Amerikai tanulmányútjáról tartott előadásokat, ill. kollokviumokat Karl-Marx-Stadtban, Jenában, Drezdában és Lipésében.

PÉCSI M. VII. 29—31-ig Brno-ban a NFU Alkalmazott Geomorfológiai Bizottság Geomorfológiai Térképezési Munkabizottsága ülésén vett részt, ahol tervezetet nyújtott be Európa 1 : 500 000-es geomorfológiai térképe koncepciójára és jelkulesára, mely a vita alapanyagát képezte.

PÉCSI M. IX. 18—23. között a Szlovák Tudományos Akadémia meghívására Pozsonyban és Pöstyénben a természetföldrajzi tájbeosztás elméleti kérdéseiről rendezett nemzetközi szimpóziumon vett részt. Előterjesztette Magyarország tájfeldrajzi és geomorfológiai körzetesítésének elvi-módszertani szempontjait és annak alapján készült térképeket.

ÁDÁM L. V. 25—VI. 4. között Romániában résztvett az NFU Alkalmazott Geomorfológiai Bizottsága ülésén és előadást is tartott.

SÁRFALVI B. Franciaországban a földrajzi tankönyvek tanítási anyagának egyeztetésére létrehozott francia—magyar bizottság ülésén vett részt.

PETRI E. (önköltségen) a Szovjetunióban a II. Össz-szövetségi Népeességföldrajzi Konferencián vett részt, ahol előadást tartott.

MARKOS GY. meghívás alapján résztvett az NSZK Földrajzi Kongresszusán, ezenkívül Marburgban, Heidelbergben és Bochumban tartott előadásokat.

b) Egyezményes külföldi tanulmányutak

SOMOGYI S. VIII. 31—IX. 22. között Lengyelországban tanulmányozta a hidrogeográfiai térképezés módszereit.

KATONA S. a Szovjetunióban 2 hónapot (ebből 3 hetet önköltségen) töltött. Az iparföldrajzi kutatási módszereket, különösen a matematikai-statisztikai módszereket tanulmányozta.

BENCZE I. 1967 júliusában Ford ösztöndíjjal 1 évre az Egyesült Államokba utazott. Munkatervének középpontjában az iparföldrajzi kutatások állanak.

SIMON L. 3 hetet töltött tanulmányúton Franciaországban, az öntözéses gazdálkodásról gyűjtve tapasztalatokat.

ENYEDI GY. 1967 augusztusában tért haza egyéves Ford ösztöndíjas tanulmányútjáról, amelyet az Egyesült Államokban és Kanadában töltött. Tanulmányútja során részletes anyaggyűjtést végzett az USA mezőgazdaságának földrajzi specializációjáról, amelyet 1968-ban fog feldolgozni. Módszertani tapasztalatokat gyűjtött a matematikai-statisztikai elemzések alkalmazásáról a gazdaságföldrajzi elhelyezkedés vizsgálatában. Az USA húsz egyetemén tartott előadásokat.

V. Az Intézet külső kapcsolatai

1967-ben tovább bővültek intézetünk kapcsolatai más tudományos intézményekkel és gyakorlati szervekkel. Nemcsak a kapcsolatok számának gyarapodása örvendetes, hanem rendszeressé válásuk is. A gyakorlati szervekkel való együttműködésünk is a kutatási tervünkben jóváhagyott témákon alapult; ez témaválasztásunk helyességét, tudományos eredményeink gyakorlati alkalmazhatóságát igazolja.

Csak példaként említjük, hogy munkatársaink bekapcsolódtak a Magyar Állami Földtani Intézet építésföldtani térképezési munkálataiba; az Északi Iparvidék szénbányaterületei munkaerő-problémáinak vizsgálatába (a NIM felkérésére) stb. (kooperáló társintézményeinkről részletesebb tájékoztatást adtunk az FKI 1966. évi jelentésében — Földr. Ért. 1967/3.).

VI. A publikációs tevékenység

Az intézeti munkatársak tollából 1967-ben 121 ív publikáció (könyv és értekezés) jelent meg (Természetföldrajzi Osztály: 70 ív, Gazdaságföldrajzi Osztály: 51 ív). Lektorált és elfogadott, tehát kiadás alatt álló kézirat 43 ív (29 ill. 14 ív). Egyéb kézirat (intézeti belső, vagy gyakorlati szerveknek készült, tudományos értékű elaborátum): 18 (12 ill. 6) ív.

A megjelent könyvek:

1. ASZTALOS I.: Az állattenyésztés területi megoszlása Magyarországon. Akadémiai Kiadó, 250 p.

2. ENYEDI GY.: Lengyelország földrajza. Gondolat Kiadó, 242 p.

3. Magyarország tájféldrajza 1. A dunai Alföld. Akadémiai Kiadó, 358. p.
 4. MARKOS GY.: Ajka, a bauxitváros. Gazdasági és településföldrajzi tanulmány. Akadémiai Kiadó, 172 p.
 5. SZILÁRD J. A Külső-Somogyi-dombság kialakulása és felszín-alaktana. Akadémiai Kiadó, 150 p.
- A magyar nyelven megjelent értekezések száma 22; ugyancsak 22 tanulmányt publikáltunk idegen nyelven (ebből 12-t külföldön).

VII. Az Intézet Könyvtára

Az Intézet könyvtára 1967-ben 1833 kötettel gyarapodott; jelenlegi állománya 44 585 kötet. A könyvtár 219 intézménnyel tart fenn cserekapcsolatot.

A könyvtár látja el az idegennyelvű levelezés zömét, kiadja a „Gazdaságföldrajzi-” és a „Természetföldrajzi dokumentáció”, valamint a „Szovjet földrajz” füzeteit és egyéb alkalmi kiadványokat (pl. a hazánkban rendezett nemzetközi konferenciák anyagát). Folyamatosan küldték a magyar földrajzi szakbibliográfiát a nagy nemzetközi dokumentációs központoknak.

Megkezdődött egy 5 nyelvű természetföldrajzi szakszótár szerkesztése.

ENYEDI GY.—SIMON L.—SZILÁRD J.

Kádár László egyetemi tanár 60 éves. 1968. január 22-én töltötte be 60. életévét DR. KÁDÁR LÁSZLÓ egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora, a Kossuth Lajos Tudományegyetem Földrajzi Intézetének igazgatója, a Magyar Földrajzi Társaság elnöke.

Ebből az alkalomból hazai és külföldi barátai, tisztelői és a geográfusok népes serege köszönti a földrajz kiváló professzorát. Szeretettel gondolnak rá tanítványai, akik az ország különböző iskoláiban tanítanak, illetve az egyetemeken és kutatóintézetekben dolgoznak, mindazok, akik tudásukat tőle szerezték, s akikbe ő oltotta be a geográfia iránti szeretetet.

DR. KÁDÁR LÁSZLÓ 1908 január 22-én született a Bács megyei Ósón. Egyetemi tanulmányait a budapesti Tudományegyetem Bölcsészeti Karán végezte. Itt szerzett bölcsészdoktori diplomát és földrajz-természettudományi szakos tanári oklevelet.

Pályafutását 1931-ben a Közgazdaságtudományi Egyetem Földrajzi Intézetében gyakornokként kezdte. 1942-ig ebben az Intézetben az intézeti tanári rangig emelkedett, közben 1938-ban a Kar magántanárrá habilitálta.

1942 őszén az újvidéki Keleti Kereskedelmi Főiskola Földrajzi Tanszékére rendes tanárrá nevezték ki.

1945 decemberében átvette a debreceni Tudományegyetem Földrajzi Intézetének vezetését és azóta egyetemünkön a földrajz professzora és egyben a Földrajzi Intézet igazgatója. A Földrajzi Intézet vezetése mellett tevékenyen bekapcsolódott az egyetem életébe is. 1948–49-ben a Bölcsészettudományi Kar prodekanja, 1952–53 és 1953–54-ben a Természettudományi Kar dékánja, 1954–55-ben pedig az egyetem rektora volt.

Oktató munkáját a debreceni egyetemen 1946 márciusában kezdte meg. Eleinte sok nehézséggel kellett megküzdenie. A gyér személyi ellátottság miatt az előadások, sőt gyakorlatok jó részét is egyedül látta el. A földrajztudománynak szinte minden ágát egyszerre művelte. A kötelező előadásokon túlmenően sok időt fordított tanítványok, munkatársak nevelésére és az Intézet felszerelésének bővítésére, tökéletesítésére.

22 év után elégedetten tekinthet vissza az elmúlt időszakra. Tevékeny munkája eredményeképpen újjászületett és kiépült egy új Földrajzi Intézet, amely ma oktatói és tudományos vonalon magasszintű munkát végez. 22 év alatt mintegy ötszázan szereztek egyetemünkön földrajztanári oklevelet. 1931 óta pedig a három egyetemen több ezer olyan hallgató végzett, akik tudásukat, földrajzi szemléletüket tőle nyerték. Hallgatói megtanultak gondolkodni, a tények mögé látni, a természet bonyolult jelenségeit

fejlődésükben, összefüggésükben dialektikusan szemlélni. Tanítványai előadásait mindig élvezettel hallgatták, mert azok tartalmasak, gondolatkeltők voltak. Sohasem elégedett meg azzal a tudással, amely benne a korábbi években felhalmozódott. A legújabb kutatási eredmények ismeretében és főleg saját vizsgálatai alapján előadásában mindig újat adott és előremutatott. Alapos és átgondolt óráinak értékét nagymértékben növelték az általa készített szemléltető eszközök és színes táblai rajzok.

Igényes oktató munkájának egyik fő forrása lendületes kutatómunkája volt. Mint kezdő kutató a Duna-völgy Budapest és Vác közötti szakaszán dolgozott és végzett morfológiai megfigyeléseket. A további munkájára nagy hatást gyakorolt az 1933-as Almásy-féle szaharai expedícióban való részvétele, ahol mint geográfus dolgozott. Az ottani tanulmányút során többek között megismerkedett a különböző futóhomokformákkal. A Szaharában szerzett tapasztalatokat gyümölcsözően tudta hasznosítani a hazai és közép-európai futóhomokterületek kutatása során. Kutatásainak eredményeiről 1938-ban az Ámszterdami Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson is beszámolt.

A futóhomokterületek tanulmányozása mellett már a második világháború alatt, majd pedig az azt követő időszakban a folyóvíz felszíninformáló munkájára is kiterjesztette kutatásait. A fluvialis felszínfejlődés egyes kérdéseit új megvilágításba helyezte.

Az 50-es évek második felében jutott el annak felismeréséhez, hogy a folyók felszíninformáló munkája a hordalékszállítás módjának függvénye. A kutatásokhoz nagy segítséget nyújtott a saját tervei alapján berendezett tereptani laboratórium, ahol a természetben lejátszódó felszínfejlődés sok mozzanatát kísérlettel is igazolta.

Azt is kimutatta, hogy a folyóteraszok genezisüket tekintve sokfélék, mindig csak lokális jelenségek és a folyóvízi felszínfejlődésnek a hordalékszállítástól függő, automatikusan létrejövő felszíni formái. A folyóvízi hordalékkúpok és folyóteraszok vizsgálata során jutott el ahhoz a felismeréshez, hogy a közép-európai löszterületek anyaga túlnyomórészt folyóvízi üledékekből származik. A fluvialis felszínfejlődés tanulmányozása során szerzett tapasztalatokat felhasználta az eolikus, glaciális és törmegmozgásos területek felszínfejlődésének a kutatásában is.

Vizsgálatai a 60-as évek elejére egy egzakt matematikai és fizikai bázisra épített általános felszínfejlődési rendszer kidolgozását tették lehetővé.

A morfológiai kutatások mellett nagy figyelmet szentelt a természetföldrajz egyéb aktuális kérdéseinek a vizsgálatára is. A földkéreg nagy formáinak, kontinenseknek és óceánoknak a keletkezésével az 50-es évek eleje óta foglalkozik. Tanulmányai egy új ősföld-modell (Archigaea) megalkotását tették lehetővé. Számos bizonyítékot gyűjtött össze a Föld tágulásával kapcsolatban és új megvilágításba helyezte a hegységképződés, továbbá a jégkorszakok kérdését. Kidolgozta az általános légkörzés új elméletét is.

Széleskörű tudományos munkásságát mutatja, hogy a természetföldrajzi kutatások mellett művelte a gazdaságföldrajzot, foglalkozott tudománytörténeti témákkal, oktatási problémákkal és az utóbbi időben megvetette az alapját a planetáris geográfiának is. Joggal hirdetheti tehát, hogy a földrajz szintetikus tudomány. Az utolsó években elért eredményei különösképpen tükrözik a szintézisre való törekvést.

Tudományos eredményei nemcsak szakmai folyóiratok és könyvek lapjain láttak napvilágot, hanem tükröződnek magas színvonalú egyetemi jegyzeteiben és tankönyveiben is.

Tudományos munkásságával elismerést szerzett a magyar geográfiának külföldön is. Külföldi tanulmányútjain, továbbá a nemzetközi kongresszusokon több alkalommal ismertette tudományos kutatásainak eredményeit. Cikkei olasz, holland, lengyel, német, angol, indiai stb. földrajzi kiadványokban is napvilágot láttak.

Az NDK-beli és a lengyel Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagjává választotta. Az Intézet külföldi kapcsolatainak kiépítése mellett, mint a Magyar Földrajzi Társaság több alkalommal megválasztott elnöke, sokat fáradozott a Társaság nemzetközi tekintélyének megalapozásán és a külföldi Társaságokkal való hatékony együttműködés megvalósításán.

Több mint két évtizede áll a Kossuth Lajos Tudományegyetem Földrajzi Intézetének élén. Ez alatt az idő alatt megteremtett egy új intézeti kollektívát, és ebben az Ó neveltjei és tanítványai dolgoznak. Nemcsak művelte tehát a földrajz minden ágát, hanem tanítványokat is nevelt a földrajz különböző szakterületei számára. Tanítványokat, akik a tőle kapott gondolatokat és tudást továbbviszik, és terebélyesítik azt a fát, amelyet geográfiának nevezünk.

Külföldi és hazai barátai, tanítványai DR. KÁDÁR LÁSZLÓ egyetemi tanárnak 60. születésnapja alkalmából jó egészséget és az eddigiekhez hasonló további sikereket kívánnak.

BORSY Z.—PINCZÉS Z.

Omer Tulippe emlékezete. 1968 februárjában meghalt O. TULIPPE professzor, a világhírű belga geográfus, a Nemzetközi Földrajzi Unió Alkalmazott Földrajzi Bizottságának elnöke.

O. TULIPPE 1896-ban, egy Hainaut megyei kis faluban született. 1917-ben kapta kézhez tanári oklevelét, 1927-ben nyerte el — kitüntetéssel — doktori fokozatát. 1929-ben nevezték ki tanársegédnek a Liège-i egyetemen, ahol csaknem 40 évig, haláláig dolgozott. 1937 óta volt egyetemi tanár, a Liège-i egyetemi földrajzi intézet igazgatója. A roppant energiájú professzor nemcsak a középiskolai tanárok légióját bocsátotta szárnyára, de motorja volt a Belga Földrajzi Társaságnak és ő volt az első belga geográfus, akit a Belga Királyi Tudományos Akadémia tagjai közé választott.

Tudományos kutatásainak középpontjában az agrártáj állott, termelése, népessége, településviszonyai. Hosszú és gazdag tudományos pályafutásának legnagyobb értéke, hogy az új iránti fogékonyságát, korszerűre való törekvését mindvégig megőrizte. Első munkái a hagyományos francia emberföldrajz hatását tükrözik, bár érdeklődése ez időben is inkább a termelő tevékenységek felé fordult. Fokozatosan váltja fel az agrártájat leíró geográfust a mezőgazdaság elhelyezkedési tényezőit, telephelyi problémáit elemző tudós. Logikusan következett a felismerés: a mezőgazdaság területi-földrajzi problémáit feltáró gazdasági geográfus nagy szolgálatot tehet a nemzetgazdaság területi fejlesztésének. Élharcosa, lelkes propagálója lett a nyugati világban a földrajz gyakorlati alkalmazásának, az alkalmazott földrajznak. Milyen kevés polgári geográfus jutott el az ő korosztályából e felismerésig! Számtalan országban járt, előadásokat tartott, vitázott és meggyőzött, s 1964-ben létrehozta — amit maga is élete fő művének tartott — a Nemzetközi Földrajzi Unió Alkalmazott Földrajzi Bizottságát.

A földrajz gyakorlati alkalmazásának, a földrajz és a területi tervezés összekapcsolásának lelkes híve nagyra becsülte a szocialista országok földrajztudományát. A földrajz gyakorlati alkalmazásában a Szovjetunió évtizedekkel megelőzte a tőkés országokat, és jelentős eredmények születtek e téren a legtöbb kelet-európai szocialista országban is. TULIPPE professzor sokat járt Kelet-Európában. Bizottsága első ülését Prágában rendezte. A bizottság munkájában nagy szerepet biztosított a szocialista országok képviselőinek.

Irodalomjegyzéke 137 munkát sorol fel. A 119.: „Quelques notes géographiques sur la Hongrie”, meglehangú, baráti beszámoló magyarországi utazásáról. A 121., 122. és 129. sorszám alatti tanulmányai — Budapesten jelentek meg, az utóbbi a Földrajzi Értesítő hasábjain. És a 137. publikáció: a matematikai módszerek az alkalmazott földrajz szolgálatában. A hajlott korában is az újat kereső tudós utolsó munkája a jövőre utal.

TULIPPE professzort tiszteltük és szerettük. Tiszteltük tudásáért, szerettük rendkívül vonzó, sziporkázóan szellemes egyéniségéért. Emlékét a magyar geográfusok is kegyelettel őrzik.

ENYEDI GYÖRGY

A kiadvány előfizethető a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁNÁL, Budapest V., József nádor tér 1. és *bármely postahivatalban*. Csekk számlaszám: egyéni 61.257, közületi: 61.066. MNB egyszámlaszám: 8.

Előfizethető és példányonként megvásárolható az AKADÉMIAI KIADÓ-nál, Budapest V., Alkotmány u. 21., telefon: 111—010. Csekkbefizetési számla: 05,915,111—46. MNB egyszámlaszám: 46.

az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLTBAN: Budapest V., Váci u. 22., telefon: 185—612.

Előfizetési díj egy évre: 40,— Ft.

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Merkly László

A kézirat nyomdába érkezett: 1968. V. 17. — Példányszám: 900

Terjedelem: 11,55 (A/5) ív, + 0,35 (A/5) ív melléklet

68.65665 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

СОДЕРЖАНИЕ

Статьи

<i>С. Й. Матюш</i> : Географические энергии и поверхность г. Сегед	161
<i>Ш. Мароши</i> : Геоморфология седловины Марцали	185
<i>Л. Гоцан</i> : Связи между гидрографией и почвообразованием в долине р. Марцал ...	211
<i>Й. Криштоф</i> : Главные типы сельскохозяйственного производства и сельскохозяй- ственные районы Венгрии	229

Краткие научные сообщения

<i>И. Месарош, Ф. Пробалд</i> : Влияние свойств склонов на качественное распределение непосредственной инсоляции	249
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Дискуссия

<i>З. Палоташ</i> : Мысли о проблематике отделения друг от друга места жительства и места работы	257
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Литература	183, 228, 256, 280
------------------	--------------------

Хроника

Научная деятельность Географического Научно-исследовательского Института ВАН в 1967 г. (<i>Дь. Энъеди, Л. Шимон, Й. Силард</i>)	284
Профессор Ласло Кадар (к 60-летию со дня рождения) (<i>З. Борши, З. Пинцеш</i>)	290
Память Омера Тюлипа (<i>Дь. Энъеди</i>)	291

SOMMAIRE

Études

<i>Dr. J. Sz. Mátyus</i> : Les énergies géographiques et la surface de Szeged	161
<i>Dr. S. Marosi</i> : La géomorphologie de la dorsale de Marcali	185
<i>Dr. L. Góczán</i> : La relation entre la hydrographie et la formation du sol dans le bassin de Marcal	211
<i>J. Kristóf</i> : Les types dominants de production et les régions de l'agriculture hong- roise	229

Brèves informations

<i>I. Mészáros—Dr. F. Probáld</i> : Effet des propriétés de versants sur la distribution quantitative de la radiation solaire directe	249
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Discussion

<i>Dr. Z. Palotás</i> : Réflexions sur les problèmes de la distance croissante entre le domicile et le lieu de travail	257
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Littérature	183, 228, 256, 280
-------------------	--------------------

Chronique

Rapport sur les activités de l'Institut de Géographie de l'Académie des Scien- ces de Hongrie durant l'année 1967. (<i>Gy. Enyedi—L. Simon—J. Szilárd</i>) ...	284
60 ^e anniversaire du Professeur László Kádár (<i>Z. Borsy—Z. Pinczés</i>).	290
A la mémoire de M. Omer Tulippe (<i>Gy. Enyedi</i>)	291

Ara: 12,— Ft

Előfizetés egy évre: 40,— Ft

INDEX: 25.296

INHALT

Aufsätze

<i>Dr. J. Sz. Mátyus:</i> Oberfläche und geographische Energien der Stadt Szeged	161
<i>Dr. S. Marosi:</i> Geomorphologie des Marcali-Rückens	185
<i>Dr. L. Góczán:</i> Korrelation zwischen der Hydrography und der Bodenbildung im Marcal-Becken	211
<i>J. Kristóf:</i> Dominierende Produktionstypen und landwirtschaftliche Regionen der ungarischen Landwirtschaft	229

Kleinere Mitteilungen

<i>I. Mészáros—Dr. F. Probáld:</i> Einfluss der Hangeigenschaften auf die Verteilung der Menge der direkten Einstrahlung	249
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Diskussion

<i>Dr. Z. Palotás:</i> Gedanken über das Problem der Entfernung des Wohnortes von der Arbeitsstelle	257
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Literatur	183, 228, 256, 280
-----------------	--------------------

Kronik

Wissenschaftliche Tätigkeit des Geographischen Forschungsinstituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1967 (<i>Gy. Enyedi—L. Simon—J. Szilárd</i>)	284
Professor László Kádár 60 Jahre alt (<i>Z. Borsy—Z. Pinczés</i>)	290
Zum Gedächtnis von Omer Tulippe (<i>Gy. Enyedi</i>)	291

CONTENTS

Studies

<i>Dr. J. Sz. Mátyus:</i> The Relief and the geographical energies of Szeged	161
<i>Dr. S. Marosi:</i> Geomorphology of the ridge of Marcali	185
<i>Dr. L. Góczán:</i> Correlations between hydrography and soil formation in the Marcal-Basin	211
<i>J. Kristóf:</i> The predominant production-types and regions of agriculture in Hungary	229

Brief information

<i>I. Mészáros—Dr. F. Probáld:</i> Effect of slope properties on the quantitative distribution of direct solar radiation	249
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Discussion

<i>Dr. Z. Palotás:</i> Reflections on the problem of the growing distance between residences and working places	257
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

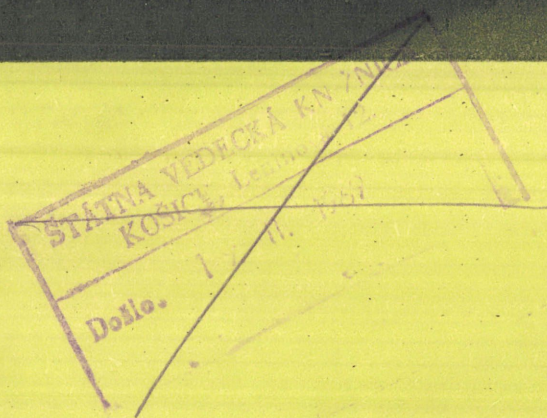
Literature	183, 228, 256, 280
------------------	--------------------

Fronicle

Activity of the Geographical Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences in the year 1967 (<i>Gy. Enyedi—L. Simon—J. Szilárd</i>)	284
On the sixtieth birthday of Professor L. Kádár (<i>Z. Borsy—Z. Pinczés</i>)	290
In commemoration of Omer Tulippe (<i>Gy. Enyedi</i>)	291

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓ INTÉZETÉNEK
FOLYÓIRATA



1968. * XVII. ÉVFOLYAM * 3. FÜZET

AKADÉMIAI
KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

DR. ASZTALOS ISTVÁN

DR. ENYEDI GYÖRGY (FŐSZERKESZTŐ)

DR. MAROSI SÁNDOR (SZERKESZTŐ)

DR. SZILÁRD JENŐ

Szerkesztőség:

Budapest, VI., Népköztársaság útja 62. II. 205. Telefon: 116—834. 10. mellékállomás

TARTALOM

Értekezések

<i>Dr. Erdősi Ferenc:</i> Társadalmi hatások Pécs térsége hordalékkúpjainak fejlődésében	293
<i>Dr. Csoma János:</i> A felső-dunai mellékágrendszerek mederváltozása	309
<i>Dr. Borai Ákos:</i> Az észak-magyarországi szénmedencék távlati termelésének tér-gazdasági vizsgálata	325
<i>V. Tajti Erzsébet:</i> A női munkaerőforrás területi eloszlása és hasznosításának sajátosságai	345
<i>Dr. Abella Miklós:</i> Az idegenforgalmi földrajz problémái	359

Kiseb b közlemények

<i>Dr. Góczán László:</i> „Erubáz” mészlepedékes csernozjom a Tihanyi-félszigeten	375
----------------------------------------------------------------------------------------	-----

Vita

<i>Dr. Száva-Kovács Endre:</i> Földrajzi tájfogalom és objektív valóság (Válasz dr. Kovács Csaba bírálatára)	379
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Irodalom

<i>Humlum, J.:</i> Landsplægning Problems (<i>dr. Lettrich Edit</i>)	324
<i>Dr. Lettrich Edit:</i> Keekskemét és tanyavilága (<i>dr. Becsei József</i>)	373
<i>Niemeier, G.:</i> Siedlungsgeographie (<i>dr. Balogh Béla András</i>)	378
Európa I—II. Szerk.: <i>dr. Marosi Sándor—dr. Sárfalvi Béla (dr. Probáld Ferenc)</i> ...	390
<i>Dr. Géczy Gábor:</i> Magyarország mezőgazdasági területe (<i>dr. Enyedi György</i>) ...	393
Demográfia 1967. (<i>V. Tajti Erzsébet</i>)	394
<i>Blanc, A.—George, P.—Smotkine, H.:</i> Les Républiques Socialistes d'Europe Centrale (<i>dr. Balogh Béla András</i>)	395
<i>Troll, O.:</i> Luftbildforschung und landeskundliche Forschung (<i>dr. Berényi István</i>) ..	397
The University Atlas (<i>H. Fullard—H. C. Darby</i>) (<i>dr. Balogh Béla András</i>)	398
Krónika	357, 358, 400

Társadalmi hatások Pécs térsége hordalékkúpjainak fejlődésében

DR. ERDŐSI FERENC

A vizsgált terület morfológiai viszonyainak rövid jellemzése

Pécsről É-ra ÉNy-DK-i csapásirányban húzódik a Mecsek anizusi mészkőből felépült *Misina-Tubes* vonulata. A D-i lejtőjét tönk-, ill. hegylábi lépcsők (PÉCSI M. 1964) tagolják. A legfelső lépcső főként kampili lemezes mészkőből, az alatta fekvők szeizi palákból, alárendeltebben liász márgából, szarmata mészkőből, pannóniai homokból és kis részben gránitból állanak. Az alsó lépcső főleg lösszel fedett pannóniai üledékekből épül fel. A vonulatról nagyjából É-D-i irányban *hat konzekvens völgy fut le. Ezek az említett lépcsőket felszabdalgják, D-i végüknél pedig hordalékkúpok halmozódtak fel (1. ábra).* A hordalékkúpok egy része törmelékkúpnak minősíthető, mivel antropogén hatásra állandó vízfolyásból degradálódott torrensek felhalmozása.

A hordalékkúpok fekvése

Az említett képződmények két magassági szintben alakultak ki: a) a Patácsi-, Ürögi- és Bálicsi-patak hordalékkúpjai átlag 130 m, b) a Frühweisz-, a Krumppli-völgy és a Tettye vízfolyások hordalékkúpjai viszont átlag 155 m tszf-i magasságban fekszenek.

E lényeges szintkülönbséget a következőkkel magyarázzuk:

1. Mivel a Mecsek D-i lejtői különböző korú denudációs lépcsőkből állnak, a nagyobb vízgyűjtőjű vízfolyások elegendő energiával rendelkeztek a normálist jobban megközelítő esésgörbe kialakításához, a magasabban fekvő lépcső átfürészeléséhez, ezért mélyebb szinteken jött létre akkumulatív szakaszuk. A kisebb vízgyűjtők vizeinek viszont az átréseléshez nem volt elég energiájuk, így a magasabban fekvő lépcsőn rakták le hordalékuk nagy részét.

2. Mivel a lejtős terület vizeinek az erózióbázisa (a Pécsi-medence) K-ról Ny felé fokozatosan süllyed (SZABÓ P. Z. 1955), a Ny-i völgyek idősebbek, ezért hosszabb idő állt rendelkezésükre esésgörbéjük kialakításához. Ez a körülmény is az előzőekkel hasonló irányban hatott.

3. A kőzetminőségnek is szerepe volt a jelenség kialakulásában. Ahol pl. az anizusi mészkő nagy területeken fordul elő (Frühweisz-, Krumppli-völgy, Tettye vízgyűjtője), ott kevés, de nagy szemnagyságú hordalék keletkezett, amely a rövid völgyekben rövid út megtétele után már az első térszíni lépcsőn lerakódott.

Vizsgálatunk célja, hogy meghatározzuk az egyes völgyek vízfolyásaihoz tartozó vízgyűjtő területek lepusztulásának ütemét és okait, továbbá a hordalékkúpok viszonylagos nagyságából következtetéseket vonjunk le a hordalékkúp-képződés sajátosságaira.

Megállapítottuk az egyes vízgyűjtő területekhez tartozó hordalékkúpok fejlettségét, viszonylagos nagyságát; kiszámítottuk, hogy a hordalékkúpok területe vízgyűjtő területüknek hány százalékát teszi ki (1. táblázat). A hordalékkúpok tömegét természetesen köbtartalom számítással lehetne ponto-

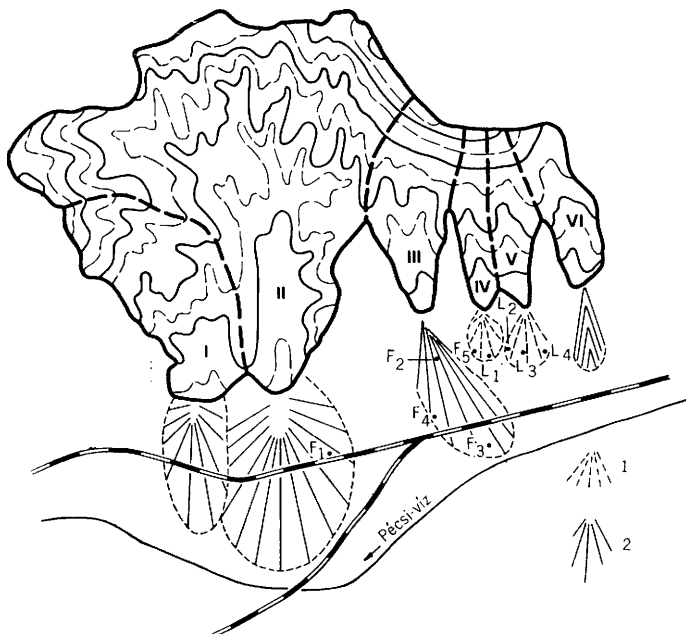
1. táblázat. A vizsgált vizgyűjtő területek jellemző adatai

Vízfolyás – völgy				A vizgyűjtő területet felépítő kőzetek elterjedtsége										A művelési ágak részesedése a vizgyűjtő területből			
Neve	vizgyűjtő terület, km ²	a hordalékkúp területe, km ²	a hordalékkúp területe a vizgyűjtő területéből, %		gránit	permi vöröshomokkő	szelei pala	kampili lemezes mészkő	anizusi mészkő	liász márga	szarmata mészkő	pannoniai homok	allóvium	erdő	szőlő	legelő és szántó	beépített és kopár
Patacsi	3,79	1,05	27,7	km ² %		2,49 65,68	1,05 27,72					0,25 5,00		1,20 31,66	0,95 25,06	1,23 32,48	0,41 10,85
Űrögi	13,16	3,73	28,3	km ² %		3,56 27,08	4,19 31,83	3,44 26,13	1,69 12,83			0,12 0,95	0,16 1,19	7,66 58,20	4,79 36,39	0,39 2,98	0,32 2,43
Bálics	2,15	1,42	64,25	km ² %	0,02 1,00		0,28 13,00	0,94 44,00	0,87 41,00			0,03 1,00		0,73 33,95	1,37 63,73		0,05 2,32
Frühweisz	0,87	0,18	20,7	km ² %	0,03 4,00			0,19 20,00	0,44 50,00	0,12 14,00		0,09 11,00		0,39 44,84	0,24 27,58		0,24 27,58
Krumpli	1,03	0,27	26,2	km ² %	0,04 4,00			0,14 13,00	0,62 60,00	0,16 15,00		0,07 7,00		0,65 63,11	0,11 10,68		0,27 26,21
Tettye	1,40	0,18	12,9	km ² %	0,03 2,25			0,03 2,25	1,00 72,07	0,06 4,50	0,19 13,51	0,03* 2,25*	0,06** 4,05**	0,91 65,08	0,18 13,42		0,30 21,50

* rhäti homokkő

** travertino

sabban meghatározni, de erre a rendelkezésünkre álló kevés fúrásszelvény miatt nem vállalkozhattunk. A hordalékkúpokat hordozó felszín meglehetősen egyenletes, ezért úgy gondolom, elhanyagolhatjuk a vertikális dimenzió különbségeit, mivel ismereteink szerint nem töltődtek fel sehol sem figyelemre méltó helyi mélyedések, amelyek sok hordalékot elnyelve csak aránytalanul



1. ábra. A feldolgozott vízgyűjtő területek hordalék- és törmelékkúpjai. — I = a Patacsi-patak vízgyűjtője; II = az Ürögi-patak vízgyűjtője; III = a Bálcsi-patak vízgyűjtője; IV = a Fröhweisz-völgy vízgyűjtője; V = a Krumppl-völgy vízgyűjtője; VI = a Tettye-patak vízgyűjtője; F₁, F₂, F₃, F₄, F₅ = fúrások; L₁, L₂, L₃, L₄ = archeológiai leletek; 1 = törmelékkúp; 2 = hordalékkúp

Alluvial and detrital cones of the elaborated catchment areas. — I = catchment area of the Patacsi Brook; II = catchment area of the Ürögi Brook; III = catchment area of the Bálcsi Brook; IV = catchment area of the Fröhweisz Valley; V = catchment area of the Krumppl Valley; VI = catchment area of the Tettye Brook; F₁, F₂, F₃, F₄, F₅ = borings; L₁, L₂, L₃, L₄ = archaeological finds (1 = detrital cone; 2 = alluvial fan)

kis kiterjedésű hordalékkúpokat engedélyeztek volna. A képződmények felépítéséről, rétegzettségéről, az üledék szem nagyságáról sikerült néhány fúrás-szelvény alapján vázlatos képet alkotnunk. Mivel több hordalékkúp területéről kerültek elő archeológiai leletek, így adalékokat tudunk szolgáltatni a képződmények emberlakta időkben bekövetkezett fejlődéséhez. A formák terjedelmét az 1 : 5000-es térkép 5–10 m-es szintvonalainak, valamint fúrás-szelvényeknek a kiértékelésével, közművek árokásása alkalmával végzett megfigyeléseinkkel és az archeológiai leletek elhelyezkedésének figyelembevételével állapítottuk meg. A hordalékkúpok nagyságában észlelt különbségek okait keresve a vízgyűjtő területek lepusztulásának sajátosságait is igyekeztünk megállapítani.

A vizsgált térség lepusztulásának mértéke

A vízgyűjtő területek lepusztulásának mértékét a kőzetminőség, a művelési ágak és a lejtőszög tényezők függvényében elemeztük.

Mielőtt az egyes vízgyűjtő területek sajátjaival foglalkoznánk, vázlatosan bemutatjuk két tényező fontosabb helyi jellemzőit.

Az egyes művelési ágak területeinek változása a történelmi korokban

A művelési ágak kiterjedésének változása hatással volt a lepusztulás mértékére.

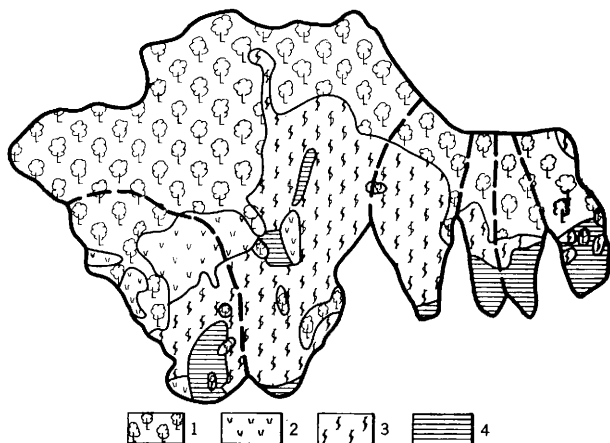
A hegyvonulatok gerincét ma is erdő fedi. Az egykori természetes állapotban az erdő a denudációs lépcsők nagy részét elborította. Erre vall, hogy átalakulásban levő talajfoltokat találunk az alsóbb szinteken a kultúrterületeken is. További bizonyíték, hogy cseres-tölgyes erdők maradtak vissza a szőlők között (HORVÁT A. O. 1960).

Jelenleg a szőlők igen tekintélyes helyet foglalnak el a hegyszőlőben; kiszorították az erdőt (2. ábra).

Igazolt adatok szerint (JUHÁSZ L. 1894) *Probus* római császár uralkodása alatt (i. sz. 276–282) komoly mértékű szőlőművelést folytattak a Mecsek D-i lejtőjén. VÖRÖS MÁRTON volt levéltári igazgató szóbeli közlése szerint a késő római időkben a szőlőművelés a mainál nagyobb területre terjedt ki. Annyi biztos, hogy a Mons Aureus-on, a mai Arany-hegyen a szőlők domináltak. Mivel ez a domb a pécsi római településtől (Sopianae) távol fekszik (ÉNy-ra 3,5 km-re), feltételezhető, hogy a közelebb fekvő, szőlőművelésre szintén alkalmas, hasonló talajú és fekvésű dombokon is termeltek szőlőt.

A római birodalom összeomlása után, a népvándorlás korában a szőlőterület egy része tönkrement. A frank időkben Ditmar salzburgi érsek Arnulf királytól kapott privilégiumot, hogy Pécsen korlátlan mértékben ültethet szőlőt (JUHÁSZ L. 1894). Valószínű tehát, hogy a magyarok letelepedése előtt szerényebb szőlőművelés folyt e területen. A középkorban a Mecsek D-i lejtőjén híres szőlőtermelés bontakozott ki, amely a török megszállás idején hol károkat szenvedett a harcok során, hol pedig felújították. A keresztény lakosság széles körben foglalkozott szőlő- és bortelemeléssel (SZABÓ P. Z. 1941).

Természetesen a középkorban a szőlőterület általánosságban nem nyomult fel a magasabb dombokra, legfeljebb csak a völgyek futásával megegyező irányú sávokban hatolt be az erdők közé. Az 1777-ben készített várostérképet (Plan . . . 1777) tanulmányozva megállapítottuk, hogy a szőlők akkori elhelyezkedése eltért a mai állapottól. Akkor a város



2. ábra. A művelési ágak térbeli eloszlása. — 1 = erdő; 2 = legelő; 3 = szőlő; 4 = beépített terület
Spatial distribution of land use. — 1 = forest; 2 = meadow; 3 = vine; 4 = built-in area

még kisebb volt, így már az É-i városfalon kívül, a mai Aradi Vértanúk útjától kezdődtek a szőlők, de nem érték el a jelenlegi tszf-i magasságot, mert csak a mai Magaslati útig jelzi a szőlőt a térkép, azon túl már az erdő következik. A várostól ÉNy-ra fekvő szőlő-hegyek (az üregi vízgyűjtő területéhez tartozó ún. Deindol-ok) területén is a mainál (200—1000 m-rel) délebbre értek véget a szőlők. A patacsi területen 1753 óta termelnek szőlőt a Szentmiklósi-dombon (HANTOS Gy. 1940).

A XIX. sz.-ban a filoxéra járványig Pécssett a szőlők hatalmas területet, a város gazdasági életében központi helyet foglaltak el. Idők folyamán az egész szőlősáv áthelyeződött. Ezáltal ma már északabbra, magasabb szinteken, az előzőektől eltérő kőzeteken folytatódik a termelés. *Területünkön tehát megszakítás nélkül folyt a szőlőtermelés a rómaiak óta, legfeljebb mérete és helye változott.*

Ma már legelőket csak a vizsgált terület Ny-i részén találhatunk, de a középkorban a mai városfaltól É-ra is hatalmas birkanyájukat legeltettek a kopár legelőkön és a megtépázott, ritkult erdőkben. Erről a Bárány út megnevezés is tanúskodik (HANTOS Gy. 1940).

A terület lejtőviszonyai

A lejtők nagyságának megállapítása céljából lejtőszög-térképet készítettünk (Lovász Gy. 1965) és a kategóriák adatait az összterület százalékában is meghatároztuk.

A feldolgozott vízgyűjtők jellemzése

1. A *Patacsi-patak* vízgyűjtőjének kiterjedése (1. táblázat) közepes nagyságú (3,79 km²). Uralkodó kőzete a permi vöröshomokkő, 65,68%-ban részesedik. Mellette a szeizi palák jelentősek (27,72%). A pannóniai homok csak jelentéktelen foltokat alkot (5,0%). *A terület tehát meglehetősen egyhangú felépítésű.* A művelési ágak szerinti megoszlást vizsgálva megállapíthatjuk, hogy közepesen erdősült (31,66%). Feltűnően *magas a legelők és szántóföldek (32,48%), közepes a szőlők (21,06%) aránya.* Lazán beépített a terület 10,85%-a.

A felszín élénk, mivel 74%-a 11,5° vagy nagyobb lejtésű. A szőlők 69%-a, a legelők 72%-a meredek felszínen van. A legelők permi vöröshomokkőn, a szőlők szeizi palákon fekszenek. A szőlőművelés a városinál kevésbé régi keletű.

A vízgyűjtő területéhez képest a *vízfolyás* közepes kiterjedésű (27,7%-os), de *feltűnően markáns,* Ny és D felé jól elhatárolható, orsó alakú *hordalékkúp*ot épített fel, amelynek É-i csúcsa (Patacs községben) kb. 140 m, D-i morfológiai határa pedig 115 m tszf-i magasságban van.

A hordalékkúp közepe mintegy 80 m átmérőjű és környezete fölé 5 m magasra kiemelkedő lapos kúp (1. kép). A gyorsan mozgó hordalék tehát a síkságra érve a hirtelen lefékezés miatt ellenesésű felhalmozásra is képes volt. A belemélyített 5 m mély kavicsfejtőben szép feltárásban tanulmányozhatjuk a hordalékkúp anyagát. A feltárásban különböző szemnagyságú üledékek különülnek el minden átmeneti frakció nélkül (2. kép). A rétegek 70%-a gömbölyű kavics, 10%-a murva, 20%-a durva, szögletes homok. A kavics kőzettanilag homogén, 92%-a permi vöröshomokkő és kvarcit (a kvarcit a szálban álló permi vöröshomokkőből preparálódott ki a lepusztulás során). A kavics jól osztályozott; leggyakoribb az 5—7 cm átmérőjű. Erős görgetettsége (6—6,5-es görgetettségű a képződmény 70%-a!) azért feltűnő, mivel az Üregi-patak által szállított, többszörösen hosszabb utat megtett hordalék majdnem szögletes. Mivel a vízgyűjtő területen permi konglomerátum nincs, ezért nem magyarázhatjuk keletkezését áthalmozódással sem.

2. Az *Üregi-patak* vízgyűjtő területe a legnagyobb kiterjedésű (13,16 km²) a feldolgozottak között. *Földtani felépítése változatos:* a szeizi palák (31,83%), a permi vöröshomokkő (27,08%) és a kampili lemezes mészkő (26,13%) csaknem egyforma mértékben van jelen. Kevesebb anizusi mészkő (12,83%),

jelentéktelen pannóniai homok és némi alluvium tarkítja a terület geológiai térképét (VADÁSZ E. 1935).

Viszonylag magas a szőlők részesedése (36,39%), ami főként a szeizi és kampili képződményekre települt. A tekintélyes erdők (58,20%) teljesen befedik az anizusi mészkövet, de a permi vöröshomokkő nagy részén, valamint a szeizi és kampili palák egy részén is előfordulnak. Legelők és szántók csak foltokban találhatók (2,98%). Kevés területet építettek be, azt is csak falusias lazasággal (2,45%).

Az Ürögi-patak vízgyűjtője nagyobbik részének 11,5° feletti lejtői vannak. A szőlő fele meredek, egyharmada közepesen meredek lejtőn települ. A legmeredekebb (21,5° feletti) szőlőterületek É-on a kampili lemezes mészkővön helyezkednek el.

A nagy kiterjedésű, állandó vízfolyású vízgyűjtőből kihordott hordalék hatalmas legyező alakú hordalékkúpban halmozódott fel. Területe abszolút értelemben a legnagyobb, de még a hozzátartozó vízgyűjtő területéhez viszonyítva is jó közepesen fejlett (28,3%). É-i csúcsa kb. 135 m tszf-i magasságban fekszik, D-en morfológiai határa megközelíti a Pécsi-vizet, és azt folyásirányából D felé eltéríti. SZABÓ P. Z. (1955) szerint a Pécsi-medence K-ről Ny felé fokozatosan süllyed, ezért valószínűnek tartjuk, hogy a hordalékkúp legyezőjének a Ny-i fele az idősebb felhalmozódás, mivel a víz csak később tudott lejtést találni és hordalékot felhalmozni a K-i felén. Ny-on legmesszebb a jelenlegi Patacsi-pataktól K-re kb. 100 m-re meghúzható vonalig terjed a hordalékkúp, ott érintkezik a patacsi hordalékkúppal. K-en eléri a Pécs—Harkányfürdő vasútvonalat.

A hordalékkúp É-i felében, tengelyétől csak mintegy 100 m-re K-re 5,4 m mély árkot mélyítették 1965 végén csatorna-építés során (3. kép). A feltárás felső 1 m-e talaj és vörösbarna agyag, alatta egy meglehetősen heterogén, durva hordaléktömeget találtunk. A hordalék közettani összetétele: 50% kampili lemezes mészkő és anizusi mészkő, 15% szeizi pala és 35% permi vöröshomokkő.

Szemnagyság szerinti összetétele: > 70 mm 41%, 30–70 mm 21%, 5–30 mm 22%, < 5 mm 16% (megfigyeltünk benne emberfej nagyságú görgetegeket is). A hordalék kőzetdarabjai élükön és sarkukon koptatottak, de egészében véve nem gömbölyítettek.

A hordalékkúp K-i peremén mélyített fúrásban (1. ábra, F₁) már jóval finomabb szemnagyságú hordalékot harántoltak a fúrás során (MAJOROSI K. 1965): 0–2 m barna agyag, 2–7 m iszapos homok, 7–9 m iszap.

3. A *Bálicsi-vízfolyáshoz* közepes nagyságú (2,15 km²) *vízgyűjtő* terület tartozik. Bár a vízgyűjtő terület *felépítésében* több képződmény is részt vesz, a *kampili lemezes mészkő* (44%) és az *anizusi mészkő* (41%) csaknem egyenrangú uralkodása a jelleget adó, mivel ezenkívül csak a *szeizi palák számottevők* (13%). A gránit és a pannóniai üledék 1–1%-át csak a teljesség kedvéért mutatjuk ki.

A vizsgált összes vízgyűjtő terület között itt a *legmagasabb a szőlő aránya* (63,70%). A *szőlők csaknem az összes szeizi és kampili képződményeket*, sőt az anizusi mészkő alacsonyabban fekvő területeit is *uralják*. Az erdősültség közepes (33,95%), túlnyomóan az anizusi mészkővön jellemző. A sajátosan laza szőlőhegyi építkezés a területnek mindössze 2,32%-ára terjed ki. A felszín 83%-a 11,5° és erősebb lejtésű.

A szőlők lejtőviszonyai nagyjából megegyeznek a területi átlaggal (76%). A legmeredekebb szőlőterületek a kampili lemezes mészkővön fekszenek.

A vízgyűjtő területhez délen egy ovális alakú *hordalékkúp* kapcsolódik, amelynek *nagysága* abszolút értelemben második, a *vízgyűjtő területéhez vi-*

szonyítva pedig *kiugróan első* (64,25%-os); É-i csúcsa 155 m tszf-i magasságban van. D-en egészen a 118 m-es szintig elhúzódik.

A hordalékkúp É-i részén végzett fúrásban (F_2) az alábbi üledékeket ismertük meg (MAJOROSI K. 1965): 0–1,8 m feltöltés; 1,8–2,4 m iszapos lejtőtörmelék; 2,4–7,0 m kőtörmelék; 7,0–7,3 m apró (10–20 mm átmérőjű) kavics, kötőanyag nélkül; 7,3–7,9 m nagyobb szemű görgeteg; 7,9 m alatt pannóniai homok (a hordalékkúp vastagsága tehát mintegy 6 m).

A hordalékkúp D-i részének tengelyében telepítették a 3. sz. fúrást (F_3). Ez már csak 1–5,9 m között tárt fel hordalékkúp-anyagot (tehát itt csak 4,9 m vastag a Bálicsi-völgyből kihordott korrelációs üledék). A 4. sz. fúrás (F_4) a hordalékkúp Ny-i pereme közelében települt, és már csak 2,5 m vastag hordaléket harántolt (MAJOROSI K. 1965).

4. A *Frühweisz-völgy* időszakos vízfolyásának *vízgyűjtő területe a legkisebb* (0,87 km²). A terület *felét az anizusi mészkő építi fel*, majd fontossági sorrendben a kampili lemezes mészkő (20%), liász márga (14%), pannóniai homok (11%) és gránit (4%) következik. Az egyes művelési ágak által elfoglalt terület különbségei nem olyan kifejezettek, mint az eddig bemutatott többi vízgyűjtőé (erdő 44,84%, szőlő 22,58%, beépített 27,58% — utóbbi feltűnően nagy érték, különösen ha figyelembe vesszük, hogy a beépített terület nagy részét zárt építkezés jellemzi). A szőlők egy része a kampili lemezes mészkövön, kisebbik része az anizusi mészkövön található. Az erdő csaknem teljes egészében az anizusi képződményt borítja.

Hordalékkúpja viszonylag fejletlen (a vízgyűjtő terület 28,7%-a), nagyjából gömbháromszög-vetület alakú. É-i csúcsa 170 m, D-i határa kb. 135 m tszf-i magasságban fut. D-i peremén a fúró (F_5) 5 m vastag, 50–60 mm-es kőtörmeléket tartalmazó vörösiszapban haladt. A Ferences-templom oldalának kőfalában levő középkori eredetű óriási kapuboltozat már 3,5 m-rel süllyed a jelenlegi felszín alá (L_1).

5. A *Krumpfi-völgy* (Hunyadi út völgye) vízgyűjtő területe mindössze 1,03 km². *Uralkodó közele az anizusi mészkő* (60%), majd a liász márga (15%) és a kampili lemezes mészkő (13%) következik; a pannóniai homok (7%) és a gránit (4%) elterjedése nem jelentős.

A vízgyűjtő *erdősültsége magas fokú* (63,11%). Az aránylag *kevés szőlőterület* (10,68%) *tovább zsugorítja a város terjeszkedése* (jelenleg a vízgyűjtő 26,21%-a beépített terület). A vízgyűjtő összterületének 61%-a meredek, 11,5° és erősebb lejtőszögű (a szőlők 80%-a fekszik meredek hegyoldalakon).

Ovális alakú *hordalékkúpja közepes nagyságú*, a vízgyűjtő terület 26,2%-ának felel meg. A 173 m-esztől a 135 m-es szintvonalig húzódik.

A hordalékkúp tengelyében és középen mélyített fúrás (F_6) 7 m vastag kőtörmelék-sárga iszapot harántolt. A sárga színeződést véleményünk szerint a lehordott sárga liász márga és lösz festő hatása eredményezte. A hordalékkúp Ny-i szegélyének közelében, a postapalota területén (L_2) végzett archeológiai ásatások során 3,6 m mélyen leltek római korú padlószintre és 1,7 m-en középkori padlószintet is találtak (FÜLEP—BURGER 1960). A hordalékkúp tengelyében végrehajtott ásatások (L_3) során 4,7 m mélyen érték el az eredeti kőzetet, a pannóniai homokot. K-i szélénél a római országot köveit 3,3–4,2 m mélyen találták meg (L_4).

6. A *Tettye-völgy vízgyűjtő területe is a kisebbek közé tartozik* (1,4 km²). *Erősen heterogén felépítésű, de a sokfajta kőzet ellenére az anizusi mészkő dominál* (72,07%). Mindössze a szarmata mészkő foglal el jelentősebb területeket (13,51%), a többi képződmény csak jelentéktelen mértékben van jelen.

Az összes vizsgált vízgyűjtő terület közül itt a legmagasabb az erdő

aránya (65,08%). A szőlő jelenleg csak szerényebb mértékben részesül a területből (13,42%). A vízgyűjtő 21,50%-át beépítették (D-en zártabb, É-on villás jellegű építkezéssel). Összterületének 85%-a meredek; a kevés szőlő kizárólag meredek lejtőkön fekszik.

Hordalékkúpja orsó alakú, a 158 m-es szinttől a 130 m-es szintig tart.

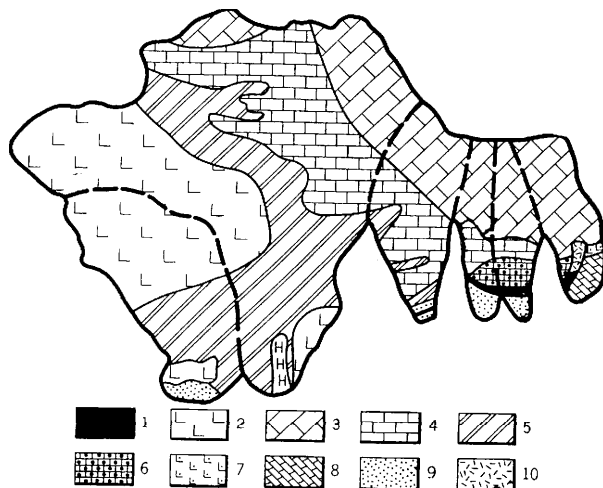
A dolgozatban nem térünk ki az ismertetett vízgyűjtők között fekvő kisebb időszaksos vízfolyások pusztító és akkumuláló tevékenységére, de meg kell jegyeznünk, hogy a bemutatott markánsan kirajzolódó hordalékkúpok közötti területeken is található egy vékonyabb lejtőtörmeléből álló akkumulációs sáv.

*

A Misina --Jakab-hegy D-i lejtőjének pusztulása, valamint az így létrejött korrelációs üledékek hordalék- és törmelékkúpjainak a felettük levő vízgyűjtő területekhez viszonyított nagysága között az alábbiakban tárgyalt összefüggések törvényszerű érvényesülését találtuk.

A kőzetminőség szerepe a hordalék- és törmelékkúpok létrejöttében

1. A vizsgált területet felépítő különféle kőzetek (3. ábra) közül *hordalék- és törmelékkúp képzésére a kampili lemezes mészkő-meszes pala a legalkalmasabb.* Ennek okát abban látjuk, hogy a palás-lemezes szerkezetű kőzet gyorsabban aprózdodik, pusztulása során belőle néhány cm átmérőjű szögletes törmelék keletkezik, amely nagysága és a mederben való gördülésének nehézségei miatt a vízfolyás energiájának csökkenésekor a lejtő lábánál felhalmozódik. Megállapításunkat a következőkkel támasztjuk alá: A bálicsi vízgyűjtőn a legelterjedtebbek a kampili képződmények (44%), és egyben a viszonylag



3. ábra. A vízgyűjtők földtani vázlata. — 1 = gránit; 2 = permiai vöröshomokkő; 3 = anizusi mészkő; 4 = kampili palák; 5 = szeizi palák; 6 = liász márga; 7 = rhäti homokkő; 8 = szarmata mészkő; 9 = pannóniai homok; 10 = travertino

Geological diagram of the catchment areas. — 1 = granite; 2 = Permian red sandstone; 3 = Anisus limestone; 4 = Kampili shales; 5 = Seis shales; 6 = Liassic marl; 7 = Rhaetian sandstone; 8 = Sarmatian limestone; 9 = Pannonian sand; 10 = travertine



1. kép. A patacsi hordalékkúp közepének felszíne
Surface of the centre of the Patacs alluvial fan



2. kép. A patacsi hordalékkúp kavicsfeltárása
Gravel exposure of the Patacs alluvial fan



3. kép. Az Űrögi-patak lapos közettörmeléből épült hordalékkúpjába mélyített árok
Cap deepened into the alluvial fan of the Űrög Brook built up from flat detritus



4. kép. „Palamélyút” werfeni képződményben
„Shale hollow-road” in a Werfen formation

legnagyobb (a vízgyűjtő terület 64,25%-át kitevő területű) hordalékkúp is ehhez a vízgyűjtőhöz kapcsolódik.

2. A legkevésbé az anizusi mészkő törmelékéből halmozódik fel hordalékkúp, mivel a vastagpados kőzet fagy hatására is csak gyengén aprózódik, de jól oldódik és oldat formájában távozik. A Tettye vízgyűjtőjének ez a legáltalánosabb felszínépítő kőzete (72,07%), ugyanakkor e vízgyűjtő építette ki a területéhez viszonyított legkisebb hordalékkúpot (12,9%-os).

3. A szeizi agyagos palák nagyon könnyen aprózódnak, de hordalékuk a szállítás során annyira finommá őrlődik, hogy nagy részük finom frakciókat alkotva a vízben lebegtetett hordalékként távozik el. A hordalékkúpokban levő százalékos mennyiségük meg sem közelíti a vízgyűjtő terület felépítésében való részesedési arányukat (pl. az ürögi vízgyűjtőben 31,83%-os a részesedésük, az ürögi hordalékkúpban viszont csak 15%-os; különösen ritkák a 30 mm-nél nagyobb darabjaik).

4. A permi vöröshomokkő hordaléka nagyszemű; a kavicsok nagyon hajlamosak a legömbölyödéssre, ez pedig lehetővé teszi megfelelő kinetikus energia esetén ellenesésű lejtőre való felgördülésüket is, amit a patacsi hordalékkúp igen markáns formája is igazol.

5. A liász márga a szeizi palához hasonlóan először lemezes darabokra esik szét, majd homok-, iszap- és agyagfrakciókra bomlik.

A többi kőzet sehol sem jut domináns szerephez, tehát lepusztulási készségüket, hordalékkúp-építő tevékenységüket korrelációs üledékekből nem tudjuk meghatározni.

Érdemes ezek alapján is összehasonlítani a Tettye-, a Krumpli- és a Fröhweisz-völgyek vízgyűjtő területeinek földtani képződményeit és a viszonylagos hordalékkúp nagyságát (1. táblázat). A Tettye területének 72%-át anizusi mészkő építi fel, mellette a többi kőzet egyenként csak néhány %-kal részesedik; hordalékkúpja viszont a legkisebb (12,9%-os). A Fröhweisz- és a Krumpli-völgy területén az anizusi mészkő csak 50–60%, a gyorsabban aprózódó kőzetek (kampili, liász, pannon) viszont a Tettyéhez viszonyítva nagyobb helyet foglalnak el, ezért hordalékkúpjaik a felettük levő vízgyűjtő területéhez viszonyítva nagyobbak (20,7 ill. 26,2%-osak).

Megállapíthatjuk tehát, hogy a jobban és gyorsabban aprózódó kőzetekből (werfeni palákból, liász márgából, permi homokkőből) épült vízgyűjtők alatt lényegesen nagyobb hordalék-, ill. törmelékkúpokat találunk, mint a főleg oldódó (mészkő) kőzetekből felépült vízgyűjtők alatt.

A reliefenergia szerepe a törmelék- és hordalékkúpok kialakulásában

A reliefenergia kettős szerepet tölt be a lepusztulásban. Egyrészt befolyásolja a törmelék lejtőn való mozgásának mértékét, másrészt determinálja a lefolyó víz sebességét, energiáját és ennek eredményeképpen a cseppfolyós közegben szállított hordalék mennyiségét. Ezért szükséges a vizsgált terület lejtőinek nagyságát tanulmányozni. N. METOC (1960) szerint az átlagos talajlehordás mértékét a következő egyenlettel lehet kiszámítani:

$$E = A \cdot L^{1,5} \cdot i^{1,4}$$

(E = átlagos talajlehordás tonna/hektár, L = lejtőhossz méterben, i = a lejtő %-a, A = tényező — a talaj és növényzet hatására fellépő veszteségekülönbséget fejezi ki).

MATTYASOVSKY J. (1956) kifejtette, hogy a matematikai képletek nem fejezik ki precízen a valóságos folyamatot. Véleményünk szerint sem lehet képletbe sűríteni a természet ilyen bonyolult folyamatát, amelyben számtalan komponens ismeretlen nagyságú részesedésben működik közre. Éppen az A -val jelölt tényező annyira szubjektív érték a

különböző szakmunkákban, hogy eleve nem tekinthető „konstans”-nak. Erre a rangra csak olyan kísérlettömeg kiértékelése emelné, amely kísérletek során az eltérő fedettségű és talajminőségű területek viszonyaiból tapasztalati sorozatot állapítanak meg. Ennek a munkának nemcsak tárgyi (költség, terület, műszer) feltételei volnának, hanem személyiek is, nevezetesen az, hogy egy munkaközösség végezze a vizsgálatokat az összehasonlításhoz szükséges közös nevező érdekében.

MATTYASOVSKY J. kísérletei szerint: ha a felszínen mozgó víz sebessége kétszerezésére növekszik, az elmosott anyag mennyisége 32-szeresére növekszik. — Pécs környékét vizsgáló munkánkban elsősorban a terület lejtőszög viszonyainak vizsgálatát tartottuk fontosnak. A lejtőhossz-térkép készítésének gondolatát azért vetettük el, mert a vízgyűjtő területen csak ritkán érvényesül a természetes lejtőhossz az átkulturálódás során kialakult ezernyi akadály (útbevágások, kerítések, árkok, csatornák, épületek, sövények és talajfogó kőrákások) miatt. Ezek ui. sok helyen megszakítják a lejtőt, és a felgyorsulást akadályozzák.

Az egyes vízgyűjtők lejtőviszonyait a 11,5°—21,5° és a 21,5° feletti lejtők elterjedtségével fejeztük ki (2. táblázat).

2. táblázat. A vízgyűjtők lejtőviszonyai

Lejtőkategóriák	Vízgyűjtők, %					
	Patacsi	Ürögi	Bálicsi	Frühweisz	Krumppli	Tettye
11°30'—21°30'	63	29	74	65	57	85
>21°30'	11	28	9	14	4	—
Összesen	74	57	83	79	61	85

A lejtőszög a V keresztmetszetű völgyekben növekszik, mivel a bevágódás a vízfolyás esésgörbéjének kiegyenlítődsre való törekvése miatt gyorsabb, mint a völgyek közötti tetők pusztulása. A lejtőszög növekedése tehát a lejtők pusztulásának gyorsítása irányában hat.

A lejtőszög mértékének ismerete önmagában véve nem sokat mond a lepusztulás méreteiről, ha azonban a lejtőviszonyokat kombináljuk a geológiai felépítéssel, hasznos következtetéseket tudunk levonni.

Ugyanolyan lejtőszög mellett különböző mértékben pusztulnak az egyes kőzetfajták. Pl.: a Tettye vízgyűjtője a legmeredekebbek közé tartozik. Uralkodó kőzete, az anizusi mészkő miatt ennek ellenére nehezen pusztul, lényegesen lassabban, mint a szintén meredek, de werfeni palákban gazdag bálicsi vízgyűjtő.

Az eróziós lepusztulási folyamatban résztvevő természeti tényezők közé tartozik a *csapadék* is. A csapadék ugyanis intenzitásának megfelelő mértékben a lepusztulásban egyrészt mint mechanikai ütoerő, másrészt mint hordalékot szállító közeg is közrejátszik, de a vizsgált viszonylag kicsiny területen belül mennyisége nagyjából egyforma, tehát a különböző vízgyűjtő területekhez tartozó hordalékkúpok létrehozásában szelektív hatású tényezőként nem vehetjük figyelembe.

A társadalom hatása a denudációs és akkumulációs folyamatokra

Amíg a kőzetminőség nem (és a lejtőszög is csak lassan) változik az idő függvényében, addig a társadalom változatos és hirtelen jelentkező gazdasági — különösen mezőgazdasági és települést fejlesztő — tevékenysége az antropogén időszakban különböző irányban és mértékben befolyásolja a denudációs-akkumulációs folyamatokat.

A rendelkezésünkre álló adatok azt bizonyítják, hogy *egyres hordalékkúpok tömegének tekintélyes (némelykor túlnyomó) része a civilizált társadalom kialakulása (rómaiak) óta rakódott le.* (Pl. a Krumppli-völgy hordalékkúpja a fúrások és feltárások szerint átlag 4–6 m vastag, a szegélyeken kiásott [L₂] római padlószint 3–6 m mélyen fekszik, de még a középkori padlószinthez képest is 1,7 m-t magasodott a terület! A római országút köveire 3,3–4,2 m vastag hordalék rakódott le nem egészen kétezer év alatt.)

A Fröhweisz-völgy 4–6,5 m vastag hordalékkúpja a középkor óta vastagodott 3,5 m-t, a betakart kapu is erről tanúskodik (L₁).

Ha a völgyek keletkezését csak az óholocénre tesszük (pedig valószínű a pleisztocénben való keletkezés), akkor is szembeötlő a sokezer éves holocén időszak gyenge akkumulációja és az utolsó történelmi időszak annál bőségebb hordalékfelhalmozása. A posztglaciális idő egy részében (pl. a mogyorófázisban) a mainál gyakoribbak voltak a hordalékszállító záporosók, de több fázisban (tölgy, szubboreális) elérték a mai gyakoriságot és intenzitást. Ezért éghajlatváltozással nem lehet magyarázni a jelenséget.

A különféle antropogén hatások

1. Az ősi természetes állapotban a Mecsek D-i lejtőjét erdő fedte. Az *erdőtirtás* nagymértékben szerepet játszott a törmelékkúpok keletkezésében. *Az erdőt már az állattenyésztő népek (kelták) kezdték irtani,* mivel legeltetésre a Pécsi-medence mocsarai nem voltak alkalmasak; ezáltal nagymértékben fokozódott a talajpusztulás. *A talaj lepusztulása után durva törmelékképződés indult meg, azaz a szőlőben álló kőzet kezdett aprózódni, pusztulni. Ezt a természeti folyamatot csak fokozta az erdők helyére telepített szőlők művelése,* ami területünkön a rómaiak óta állandó.

2. *A szőlőművelés (talajforgatás, kapálás, gyomirtás) során igen intenzív fizikai aprózódást szenved a kőzet, meggyorsul a talajpusztulás,* majd a talaj lehordása után az anyakőzet fokozott areális erózióval pusztul.

Ma már eredeti erdőtalajokat is csak foltokban és erodált állapotban találunk a szőlőhegyeken. Nagy területeken az anyakőzet trágyával kevert durva törmeléke a termelés alapja.

A szőlők részesedése az összterületből a Bális vízgyűjtőjén kiugróan magas (63,73%). A szőlőkben második leggazdagabb üregi területen már csak 36,39%! *A kampili mészkő ismertetett tulajdonságán kívül a szőlőterület nagy aránya is közrejátszott a feltűnően fejlett (a vízgyűjtő terület 64,25%-át is elérő) bálisi hordalékkúp kialakulásában.*

A hordalékkúp nagyságának értékelésekor feltétlenül figyelembe kell venni a vízgyűjtő terület mezőgazdaságilag hasznosított részének (szőlő, legelő, szántó) abszolút nagyságát is. Mivel a felsorolt területek aránytalanul több hordalékot juttatnak a vízfolyásokba, mint az erdőterületek, ezért pl. a nagy vízgyűjtő területeken kimutatott viszonylag (%) kevesebb szőlő abszolút értelemben jóval nagyobb, gyorsabban pusztuló szőlőterületet reprezentálhat, mint a kisebb vízgyűjtő terület magasabb százalékos arányú szőlőterülete.

3. *Gyorsított eróziót eredményezett a középkorban, de még a múlt században is folytatott birkalegettetés a dombok oldalaiban és a tetőkön a ritka erdőkben.*

A patacsi hordalékkúp fejlődését még napjainkban is gyorsítja a tekintélyes kiterjedésű legelőterület (32,48%). Itt a szőlőművelés viszonylag későn indult meg. A legelők permi vöröshomokkövön fekszenek. Természet-szerűen ez a felszín pusztul a legjobban, és ezért mind a hordalékkúp felső rétegeiben, mind a jelenlegi patak hordalékában a permi vöröshomokkő dominál.

4. *A közlekedési vonalak is elősegítik az intenzív lepusztulást.* A szeizi palák területén (ritkábban a pannóniai és kampili képződményeken) a felszín dőlésével szöveget bezáró lejtőkön megfigyelhetők olyan mélyutak, amelyeknek 1–2 m-re való bemélyülését a forgalom idézte elő; a löszmélyutakhoz hasonlóan a járművek által fellazított, összetört kőzetet a lerohanó záporvizek kihordják (4. kép). *E „palamélyutak” (EF) hordaléka gyorsítja a hordalékkúp képződését és fejlődését.*

5. *A forrásvizek csővezetékbe bújtatása és így a felszíni vizek kiiktatása is kihat mind a lepusztulás, mind a hordalékkúp-képződés folyamatára.*

A Bálicsi-, Fröhweisz- és Krumpli-völgy kis és közepes nagyságú forrásai egy részének vizét kiiktatva a völgyekben megszűnt a folyamatos erózió és hordalékszállítás. Ezért a csapadékvíz hordalékszállító feladatai megnövekedtek, mivel a száraz időszakban gravitációs úton felgyülemlett törmelék növeli az elszállításra váró hordalékot. Ebből következik, hogy a hordalékot nem tudják az időszakos vízfolyások olyan távolságra elszállítani, mint természetes állapotban. Ez a folyamat is hozzájárul a törmelékkúpok magasabb szinten való képződéséhez. Ezt alátámasztják megfigyeléseink is. A nyári zivatarok, felhőszakadások után a Széchenyi, a Kórház és az Ágoston téren (tehát a Krumpli-, Fröhweisz- és Tettye-völgy hordalékkúpjainak É-i részében) rakódik le esővizek után a hordalék. E vízfolyások középső és alsó szakaszán kövezett utcák oldalában folyik a víz, ezért a súrlódási tényező sokkal kisebb. Emiatt a víz gyorsabban folyik, mint egykor az érdekesebb természetes mederben, de az energianövekedés nem tudja ellensúlyozni a megnövekedett hordalék alatti energiacsökkenést.

6. *A mesterséges duzzasztásnak is nagy szerepe van.* SZABÓ P. Z. (1943) feltételezte, hogy az Ürögi-völgy eróziós szakaszán már a bronzkorban tavakat duzzasztottak fel. Még a századfordulón is több vízimalom működött a hegyek közé szorított völgyben. A felszabadulás után két duzzasztó épült az Ürögi-völgy legfontosabb mellékvölgyében, az Éger-völgyben. *Az akkumuláció a duzzasztás és a malomcsatornák miatt olyan területeken is végbement, amelyekre természetes állapotban még az erózió volt a jellemző. Legnagyobb változást e téren a Tettye vízgyűjtőjén hozott létre a társadalom.* A vízgyűjtő felső szakaszán csak a csapadékvizek futnak le. A hővízű Tettye-forrás patakjának vízienergiáját sok vízikereklél hajtott ipari üzem hasznosította már a középkorban. A duzzasztás a patak energiáját megtörve fokozta az akkumulációt; szerepe van e hordalékkúp többiekéntől eltérő, hosszú orsóra emlékeztető alakjának létrejöttében. *A duzzasztás a völgy kétharmadát birtokoló időszakos vízfolyás vizeinek lassításával torrens üledék lerakódását is fokozta.*

A mesterséges duzzasztásnak tehát akkumuláló hatása van. Ez azonban nem mindenütt segíti elő a hordalékkúp-fejlődést. Ha a duzzasztók a völgy eróziós szakaszán (pl. Ürögi-völgy) vannak, akkor fékezik, ha pedig a hordalékkúpon települnek (Tettye-völgy), akkor segítik a képződmény fejlődését.

7. Ebben a térségben a talajpusztulás ellen teraszos műveléssel, hordalékfogókkal, kőszáncokkal stb. védekeznek. A városi településnek a szőlők rováására

történő terjeszkedése és a gerincen fekvő erdők védelme a lepusztulás lassításának irányába hat.

A *teraszos művelés* a sokszor 4–6 m-enként húzódó kőrakások miatt szinte a balkáni vagy itáliai mediterrán szőlőterületekre emlékeztet. Legnagyobb tömegben a Frühweisz-, Krumpli- és a Bálicsi-patak vízgyűjtő területein fordulnak elő, tehát zömmel a legmeredekebb szőlőterületeken, és ezzel hozzájárulnak, főként az első két vízgyűjtő lepusztulásának mérsékeléséhez.

8. Fontos és *negatív szerepe van a zárt településeknek is. Mivel a hordalékkúpok területének nagy része már beépült, azok továbbfejlődése szünetel*, az aszfaltos és kövezett utcák, valamint az épületek konzerválták tömegüket és kiterjedésüket. A beépített városi terület morfológiailag passzív felület, mert civilizált viszonyok között az ember nem tűri meg ott a természetes felszínformálódást. Évente átlag 3–5 ezer m³ hordalékot raknak le a záporvizek a már ismertetett tereken. Ezt a természetes, de a város számára káros tevékenységet a helyi köztisztasági vállalat ellensúlyozza, elszállítva a hordalékot távoli — feltöltésre kijelölt — helyekre. A patacsi és ürögi hordalékkúpok nagy része ma mezőgazdaságilag hasznosított terület. Ezeken ma sem szünetel a felhalmozás. A *vízszabályozások* miatt azonban a jelenkori vízfolyások iránya rögzített, nem teregethetik szét többé legyező vagy orsó alakban hordalékukat. Mivel a rögzített, viszonylag szűk medrük gyorsan feltöltődik, kénytelenek az illetékesek gyakran kikotorni, és a kavicsos hordalékot kétoldalt depóniákban felhalmozni. Az Ürögi-patak a Szigeti országuúttól egészen a helyi erőzőbázisáig magas vezetésű. E szakaszon 1,8–2 m magas, 1,5–2 m korona- és 4–5 m alapszélességű töltések között általában a környezetnél magasabb szinten folyik a víz. Hasonlóképpen egyre magasodó depóniák között találjuk az egykori hordalékkúpja szélében vezetett Patacsi-patakot. Ezeknél a vízfolyásoknál tehát nem szűnt meg a hordalékkúp építése, de antropogén hatásra irányított formában sávokat—pásztákat alkotva történik az akkumuláció.

Amíg a Patacsi-patak hordalékkúpon levő medrében 1903–1913 között 0,8–1 m vastagon halmozódott fel az üledék (BARI J. 1913), addig 1950–1955 között már csak 5 évre volt szükség ugyanilyen vastag, 3600 m³-t kitevő üledék felhalmozásához (GYÖNGYÖSI I. 1955).

A fél évszázadon belül megkétszereződött hordalékképződést nem vezethetjük vissza éghajlati okokra. Megítélésünk szerint a nyári (április–október közötti) nagy intenzitású, főként záporosók formájában hulló csapadék képes nagyarányú denudációra. Ezért kigyűjtöttük a klímaívekről mindkét időszak 20 mm-t meghaladó értékű csapadékos napjainak számát (3. táblázat).

3. táblázat. 20 mm-nél nagyobb csapadékmennyiségű napok száma

Csapadékmennyiség, mm	É v e k			
	1903–1913		1950–1955	
	Összesen nap	Átlag nap/év	Összesen nap	Átlag nap/év
< 20	49	4,9	24	4,8
20–30	33	3,3	17	3,4
30–40	7	0,7	5	1,0
> 40	9	0,9	2	0,4

Az adatokból világosan kiderül, hogy 1950–55 között nem volt gyakoribb a nagy intenzitású csapadék, sőt a hordalékképződésben kiemelkedő szerepet játszott felhőszakadások (40 mm fölött) az 1903–1913 közötti időszakhoz képest lényegesen ritkábbak voltak, ezért a hordalékkúp fokozottabb ütemű gyarapodásáért az antropogén erőket tesszük felelőssé.

Vizsgálatunkból kiderült, hogy a bemutatott tényezők komplex módon hatnak területünk lepusztulására és a korrelációs üledék felhalmozódására. Részesedésüket viszonyszámokkal meghatározni nehéz és felelősségteljes munkát igényel.

Megállapítottuk, hogy a természeti erők által mozgatott lepusztulási és akkumulációs folyamatba bekapcsolódott a társadalom is, mint antropogén komponens. Tevékenysége a folyamatban ellentmondásos; a fejletlenebb társadalmakban gyorsabb (talajpusztulás), de lassan rádőbben az önmaga által előidézett pusztítás tarthatatlanságára, tudatos tevékenységgel védekezni kezd a talajpusztulás ellen, vagy éppen akaratán kívül csökkenti a lepusztulási folyamatot.

Az ürögi hordalékkúp fejlődésének hatása a Pécsi-medencére

Az ürögi óriás hordalékkúp annyira benyomult a K–Ny-i irányú Pécsi-medencébe, hogy azt É-ről elszűkítette. Ezáltal a medence tengelyében folyó Pécsi-víz kénytelen megkerülni D-ről nagy ívben a hordalékkúpot. Még a Pécs–Budapest vasútvonal is kénytelen D-i kerülővel legyőzni a hordalékkúp által okozott szintkülönbséget. Mivel a süllyedéssel keletkezett medence egyébként is igen gyengén lejt Ny-i irányban, úgy gondoljuk, hogy a SZABÓ P. Z. által kimutatott fiatal kéregmozgásokon kívül a hordalékkúp okozta medence-elszűkülés is hozzájárult a mocsarasodáshoz. A társadalom tehát sajátos ellentmondással először elősegítette az erdő kivágásával gyorsított hordalékkúp-képződésen keresztül a mocsarasodást, később pedig (főként a XIX. sz.-ban) lecsapolással nagy részét megszüntette.

A vizsgálati eredmények összegezése

a) A *patacsi hordalékkúp* felhalmozódásához az emberi tevékenység főként a hozzátartozó vízgyűjtő terület meredek lejtőjén végzett legeltetéssel járult hozzá. Az antropogén befolyás ma is segíti a hordalékkúp fejlődését. Az üledék azonban a vízszabályozások miatt nem tud területileg szétterülni. E helyett a szabályozott és ásott mederben történik a felhalmozódás, ezért a patak medrét rendszeresen újra kell mélyíteni. Az így kitermelt anyag depóniák formájában emeli a térszín magasságát.

b) Az *ürögi legyező alakú hordalékkúp* felhalmozódásának kedvezett a könnyen pusztuló werfeni paláknak a vízgyűjtő területen való uralkodása. Ehhez hozzájárult egy fontos társadalmi hatás, a széles körben régóta folytatott szőlőművelés. E hordalékkúp fejlődését jelentéktelen mértékben lassította a vízgyűjtő területén már a bronzkorban létrehozott és a civilizált társadalmakban is jellemző duzzasztás, ami a szállított hordalékot már a hordalékkúp előtt leülepedésre kényszerítette.

c) A tanulmányozott hordalékkúpok közül legfejlettebb a *bálicsi* (64,25%-os), mivel a hordalékkúpokban való felhalmozásra legalkalmasabb palás szerkezetű kampili képződmények e vízgyűjtő területen a leggyakoribbak, tehát

a lepusztulásnak a geológiai tényező kedvez. Ugyanakkor a szőlőterületek részesedése is kiugróan magas. Vízyűjtő területének több forrását kiiktatták, tehát antropogén hatásra a vízfolyás alsóbb szakasza torrens jelleget kapott. Ma már a hordalékkúp nagy részét beépítették, a záporok utáni akkumulációt pedig a város felszámolja, azaz a leülepedett anyagot elszállítják. Így megszűnt a képződmény fejlődése.

d) A *Frühweisz* hordalékkúpja fejlettebb, mivel a vízyűjtő terület felét az inkább oldódó anizusi mészkő építi fel. Torrens jellegű vízfolyásra degradálta a társadalom a benne folyó patakot a források egy részének kiiktatásával. A hordalékkúpon kialakított utcákról a jelenlegi akkumulációt eltakarítják. A civilizált társadalom korábbi időszakában 3—3,5 m vastag felhalmozódás következett be. Ma már — a szilárd útburkolattal és a termelődött hordalék mesterséges elszállítása miatt — ez a folyamat is megszűnt.

e) A *Krumpli-völgy* hordalékkúpja közepesen fejlett (26,2%-os), mivel vízyűjtő területén a már jellemzett anizusi mészkő dominál, viszont igen szerény területet foglalnak el az areális lepusztulást elősegítő szőlők. A völgyben futó vízfolyás állandó jellegét a források felhasználása megszüntette. Hordalékkúpja ma belvárosi terület, amelyről rendszeresen elszállítják a lerakódó hordalékot. El képződmény esetében tehát minden antropogén hatás negatív irányban hat.

f) A *Tettye* hordalékkúpja nyújtott orsó alakú, mert szűk talpú völgyet töltött fel. A képződmény a vizsgáltak közül a legfejletlenebb (12,9%-os), mivel vízyűjtő területén az anizusi mészkő 72,07%-os részesedése fölényesen uralkodik, és emellett a szőlőterület mint mindig pozitíven ható tényező jelentéktelen. Hordalékkúpjának hisztorikus korbeli fejlődését akadályozták azok a duzzasztások, amelyeket bővíző patakjának felső, eróziós szakaszán létesítettek, viszont az alsóbb szakaszán végzett duzzasztások növelték az akkumulációt. A jelenlegi hordalék-lerakódás folyamatosságát megszüntették a Tettye forrásvizeinek vízvezetékbe bjtatásával és malomárkok, duzzasztógáták megszüntetésével, valamint a hordalékkúp városias betelepítésével. Az időszakosan lerakódó hordalék sem marad a helyén; a beépített hordalékkúpról elszállítják.

IRODALOM

- BARI I. 1913. A Patacsi árok tisztogatási terve. — Kézirat. Déldunántúli Vízügyi Igazgatóság Irattára.
- FÜLEP F.—BURGER A. 1960. A pécsi postapalota közelében végzett ásatások jegyzőkönyve. — Kézirat. Pécs.
- GYÖNGYÖSI I. 1955. A Patacsi-árok tisztogatási terve. — Kézirat. Déldunántúli Vízügyi Igazgatóság Irattára.
- HANTOS GY. 1940. Vázlatok Pécs földrajzához. — Bp.
- HORVÁT A. O. 1960. A Pécs-környéki szőlők és gyümölcsösök eredeti vegetációja. — Botanikai Közl. 48. p. 95—99.
- JUHÁSZ L. 1894. Baranya vármegye és Pécs város régészete. — Pécs.
- LOVÁSZ GY. 1965. A reliefenergia új ábrázolása. — Földr. Ért. 14. p. 131—145.
- MAJOROSI K. (Pécsi Tervező Iroda talajmechanikai laboratóriumának vezetője) 1965. Szóbeli közlése.
- MATTYASOVSKY J. 1956. A talajtípus, az alapkőzet és a lejtőviszonyok hatása a talaj-eróziós folyamatok kialakulására. — Földr. Közl. 4. (80.) p. 355—364.
- METOC N.—TRASCULESCU F. 1960. Talajlepusztulás, talajvédelem a mezőgazdasági területeken. — Mezőgazdasági és Erdészeti All. Könyvkiadó, Bukarest.
- PÉCSI M. 1964. A magyar középhegységek geomorfológiai kutatásának újabb kérdései. — Földr. Ért. 13. p. 1—29.

- Plan der Königlichen Frey Stadt Fünf-Kirchen 1777. — Pécsi Levéltár.
 SZABÓ P. Z. 1941. A török Pécs. — Pécsi irodalmi és könyvnyomda RT. Pécs.
 SZABÓ P. Z. 1943. A Makár-hegy és az ürögi rét. — Mecsek Egyes. Évk. 53. p. 27–28.
 SZABÓ P. Z. 1955. A fiatal kéregmozgások geomorfológiai és népgazdasági jelentősége Dél-Dunántúlon. — Dunántúli Tud. Gyűjtemény 4. p. 3–37. Pécs.
 VADÁSZ E. 1935. A Mecsek hegység. — Bp.

SOCIAL EFFECTS IN THE DEVELOPMENT OF THE ALLUVIAL FANS IN THE PÉCS AREA

Dr. F. Erdősi

S u m m a r y

The author examines the catchment areas belonging to the young valleys incised into the southern slopes of the Mecsek, being of various geological structure and dismembered by denudational scarplands; he analyses, further, the natural and social factors contributing to the development of alluvial fans in the above areas.

If the area of an alluvial fan is expressed in the percentage of the pertinent catchment area, the volume of the accumulation in front of the valley can be measured. The exceedingly various rates of the relative development of the alluvial fans are traced back by the author to the denudation and accumulation characteristics of the rocks forming the individual catchment areas, to the relief energy and to the surface formation taking place in the course of society's productive activity and work of forming settlements.

In the area under examination the coarse, angular alluvium, originating in Kampili laminar limestone is the most suitable for forming alluvial fans. The alluvium originating in the well soluble Anisus limestone areas is the least apt to form such fans. Permian red sandstone is getting round within short when transported, and for this reason it may form even highly marked, counter-slope alluvial fans. The examination of the slope conditions of the catchment areas would not furnish unambiguous data in itself. As proved by the sites of the archaeological finds, 50 to 80 per cent of the material of the alluvial fans has been deposited since the establishment of agricultural, civilized society (Roman Empire). Human work had a decisive role in the development of the alluvial fans. Anthropogenic soil deterioration started as early as with Bronze-Age deforestations, however it gained impetus only after the Romans had planted vines in the region. There is at all times an interrelation to be observed between the stage of development of the alluvial fans and the percentual share of viticulture in the catchment areas. Also the recent expansion of the vine-growing areas has accelerated the formation of alluvial fans in some catchment areas. This is proved also by the growing amount of alluvium in the bed of the Patacs brook emerging from the Mecsek Mountain to the Pécs Plain, observed in the course of the dredgings of the last fifty years. Such formation of alluvial fans took place in spite of the circumstance that there was hardly any difference between the two periods examined (1903–13 and 1950–55) as regards the frequency and volume of great-intensity precipitation, significant in erosion processes.

In some catchment areas the alluvium was kept back by dams, therefore — temporarily — a smaller amount of it was removed to the fans situated in front of the valleys. Through removing alluvium, human society hinders and, at the same time, through controlling the waterflows, deforms and restrains the formation of alluvial fans in our age. On the other hand, through the elimination of the springs in the catchment areas, in some river beds the removal of alluvium became fractional. Degraded to a periodical waterflow, it removes debris only following rainfalls and snowbreak.

Some alluvial fans give rise to changes in their environments to be considered macro-morphological.

The Ürög alluvial fan penetrates deep into the Pécs Basin towards the south, driving the Pécs Brook southwards. Besides the sinking of the basin, also the narrowing of the valley caused by the alluvial fan has contributed to render the region marshy.

A felső-dunai mellékágrendszerek mederváltozása

DR. CSOMA JÁNOS

A geológiai harmadkor végén az Ős-Duna már a mai Kisalföld helyén elterülő tóba ömlött. Amikor a folyók hordaléka a Kisalföld medencéjét feltöltötte, a hordalékkúp palástján ágakra szakadva kialakult a Felső-Duna (CHOLNOKY J. 1934). A későbbiek során a Devin alatti hordalékkúpon nem tudott egységes folyómeder kifejlődni, az ágakra szakadt Duna minden árvíz és jégzajlás után változtatta medrét, területeket mosott el, szigeteket, zátonyokat épített.

Az egységes folyammeder kialakítása, a hajózási-, víz-, jég- és hordaléklevonulási viszonyok megjavítása céljából 1886–1896 között átvágásokat készítettek, középvízi szabályozási munkálatokkal a Dunát az 1880–1790 fkm-ek közötti szakaszon kétoldali kő vezető művek (párhuzamművek) közé szorították. Új, állandó medret alakítottak ki, melyet enyhe kanyarulatban és hosszú, egyenes szakaszokban vezettek. Mellékágelzárás sorozatok kiépítését is tervbe vették, azonban azok — a medvei, bagoméri, ásványi és nagybodaki kivételével — nem épültek meg.

A szabályozás hatására kialakult meder elfajulásának megakadályozására, a hajózási viszonyok javítására kisvízszabályozást, majd a középvízi művek magasztását és mederkotrást alkalmaztak. Ezek a munkálatok eredményesek voltak ugyan a hajóút megjavítása szempontjából, de a Felső-Duna legégetőbb kérdését, a mederemelkedés természetes folyamatát nem tudták megállítani.

Az utolsó évtizedekben a mederemelkedés megakadályozása érdekében számos tanulmány, kutatási eredmény született. Egységes, tudományosan megalapozott állásfoglalás azonban nem alakulhatott ki, mert nem állt rendelkezésre megfelelő mennyiségű és minőségű adat a hidraulikai és hordalékviszonyok egyértelmű meghatározására. Az egységes állásfoglalás kialakulását az nehezítette, hogy a főmederre vonatkozó széleskörű adatgyűjtéssel egy időben nem folyt hasonló méretű megfigyelés az ágrendszerekben, így nem volt ismeretes az ágrendszerek főmederre gyakorolt hatása.

A fenti hiányosság kiküszöbölésére, az egységes hullámtér kialakításához szükséges alapadatszolgáltatás biztosítására a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet elvégezte a Felső-Duna jobbparti mellékágrendszereinek vízrajzi felvételét, a mellékágak mederváltozásának, hordalék- és mederanyagviszonyainak vizsgálatát.

A munka elsődleges célja alapszolgáltatás volt az egységes hullámtér kialakításával kapcsolatos szabályozások tervezési és kivitelezési munkáihoz. Az eredmények azonban ezen túlmenően lehetőséget adtak a mellékágrendszerek mederváltozásainak, hordalék- és mederanyagviszonyainak vizsgálatára is.

Természetesen a mellékágrendszerek vizsgálatával kapcsolatos kutatás ma még nem tekinthető befejezettnek. Eddigi eredményeink csupán általános vonatkozású megállapításokhoz adtak alapot, az ágrendszerek főmederre gyakorolt hatásának benyolult kérdése azonban — jelenlegi eredményeinket felhasználva — további részletes kutatást igényel.

A felső-dunai mellékágrendszerek általános ismertetése

A Felső-Duna szabályozása az ármentesítéssel kezdődött, ezt követte a középvízi, majd a kisvízi szabályozás.

Az ármentesítést nem előzte meg átfogó tervezés, a védelmi műveket minden esetben a birtokosság érdekeinek és anyagi lehetőségeinek megfelelően építették ki (FÖLDES GY. 1896). A védtöltések 1,0—5,5 km között változó hullámtér szélességgel, a mellékágrendszereket körülvevé határolják a nagyvízi medret.

Az ármentesítés a töltésekkel megakadályozta az árvizek szétterülését, az 1886—1896 között végrehajtott középvízi szabályozás hatására pedig kialakult a főmeder („A Felsőduna szabályozása”; TÓRY K. 1952).

A középvízi szabályozás során az egyes mellékágak kiágazását párhuzamművekkel (phm) zárták le, a középvízi medret párhuzamművek közé szorították. Ennek következtében a szabályozás hatására kialakult főmeder mellett mind a jobb, mind a bal parton mellékágrendszerek alakultak ki. Az *I. ábra* a Felső-Duna 1848—1809 fkm közötti szakaszának helyszínrajzait mutatja. Az *I a. ábra* a jelenlegi, az *I b. ábra* pedig az 1886. év előtti állapotot tünteti fel a tervezett és 1886—1896. évek között megépített szabályozási művekkel.

A jobbparti jelentősebb ágrendszerek a magyar szakaszon a következők:

Doborgazszigeti-ágrendszer	1848,0—1837,2 fkm
Cikolaszigeti-ágrendszer	1837,2—1832,4 fkm
Bodaki-ágrendszer	1832,4—1827,8 fkm
Ásványi-ágrendszer	1823,9—1816,0 fkm
Bagoméri-ágrendszer	1816,0—1809,8 fkm

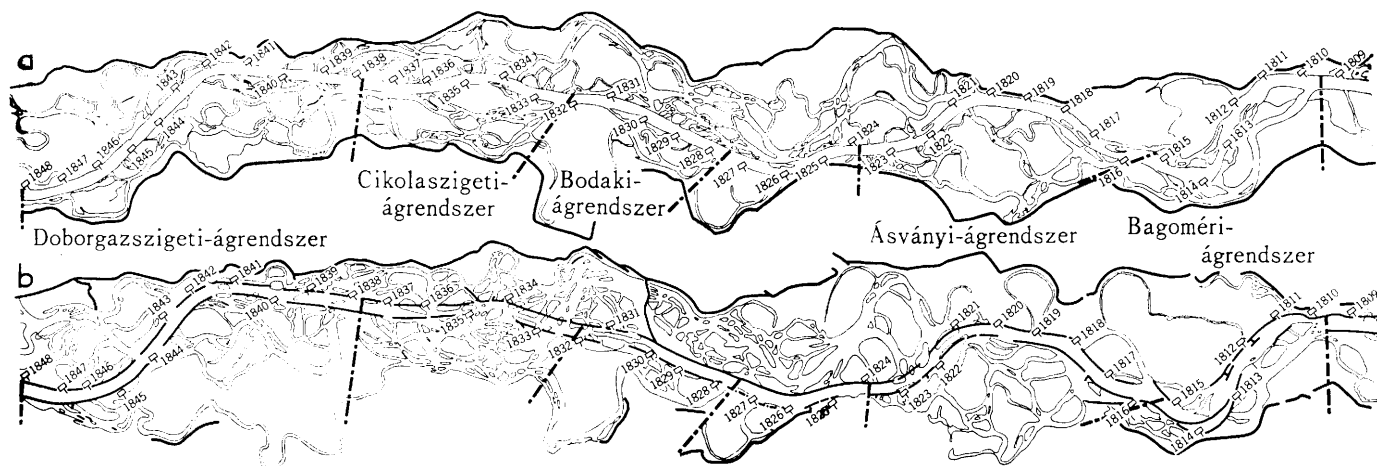
A jelentősebb ágrendszerek mellett a dunaremetei, patkányosi, nagybajcsi és a véneki ágrendszerek jelentéktelenek, többnyire egy-két erősen feltöltődött, kis vízzállítású ágból állnak. Ezekkel nem foglalkozunk, csupán a teljesség kedvéért említjük őket.

Az ágrendszereket vagy mederelzárások választják el egymástól (Doborgaz—Cikola—Bodak, Ásvány—Bagomér), vagy pedig egymástól függetlenül ágaznak ki, ill. torkolnak be a főmederbe.

A Doborgazszigeti-ágrendszerben a mellékágak viszonylag könnyen áttekinthető rendszert alkotnak. A főmederből kiágazó kisebb mellékágak a főmellékág bal oldalán torkolnak be, növelve annak vízhozamát.

A két főmellékágat — a dunakilitit és tejfalusit — több kisebb mellékág kapcsolja össze. A teljes ágrendszert a dunakiliti ág határolja le, csupán egy jelentéktelen kis ág van a rajkai ág jobb oldalán.

A Cikolaszigeti-mellékágrendszer a Duna szabályozása előtt (1886—1896) a kiliti ágból szakadt ki, majd a szabályozás után a két ágot a keszölcési és vajkai elzárásokkal választották el. Az ágrendszer vízzállítását elsősorban



1. ábra. A Felső-Duna 1848—1809 fkm közötti szakaszának helyszínrajza. — a = jelenlegi; b = 1886 előtti állapot

Layout of the Upper Danube Reach between river kilometres 1848 and 1809. — a = present; b = before 1886

az elzárások magassága, valamint az 1837,2–1832,4 fkm-ek közötti szakaszos, a főmederből kiágazó több kisebb mellékág befolyásolja.

A Cikolaszigeti-mellékágrendszerben főmellékágról beszélni tulajdonképpen nem is lehet. A 18 mellékág rendszertelenül kapcsolódik egymáshoz, és sok esetben még a helyszínen sem dönthető el, hogy adott vízállásnál a szigetek által megbontott mellékágak melyike kezelhető főmellékágként.

A Bodaki-ágrendszert a kisbodaki zárás választja el a Cikolaszigeti-ágrendszertől. Az ágrendszer vízszállítását tehát itt is elsősorban a zárás magassága befolyásolja. Az ágrendszer csupán egyetlen főmellékágból és a hozzá bal oldalról kapcsolódó mellékágakból áll.

Az Ásványi-ágrendszer kiágazását a 37. phm határolja el. A kiágazás és betorkolás között a főmederből több kisebb mellékág ágazik ki (SZILÁGYI K. 1961.). Ezeket szintén párhuzamművek zárják le. Az összes mellékágak végső soron azonban a teljes ágrendszert elhatároló főágba futnak és az fogja össze a mellékágak vizeit közvetlenül a betorkolás előtt.

1. táblázat. A Felső-Duna jobbparti ágrendszereinek jellemző adatai

Az ágrendszer megnevezése	Az ágrendszerhez tartozó hullámtéri terület, ha	Az ágrendszer medrének területe, ha	Az ágrendszer ágai-nak hossza, km	Átlagos szelvény-szélesség, m	Az ágrendszerhez tartozó főmeder		Egy fkm-re eső ág-hossz, km/fkm	Az ágrendszer meder-területe a főmeder %-ában
					hossza, km	területe, ha		
Doborgazszigeti ..	1 425 394	296 530	43,0	69	10,8	322,0	4,0	92,0
Cikolaszigeti	780 726	211 344	24,0	88	4,8	144,0	5,0	147,0
Bodaki	944 339	88 134	15,7	56	4,6	138,0	3,4	64,0
Ásványi	1 140 202	291 220	27,3	107	7,9	240,0	3,5	121,0
Bagoméri	734 033	162 970	13,6	120	6,2	186,0	2,2	88,0
Együtt	5 024 694	1 050 198	123,6	95	34,3	1030,0	3,6	102,0

A Bagoméri-ágrendszert az Ásványi-ágrendszertől a kiágazásnál levő 48. phm és zárás választja el. Az ágrendszer egy főágból és a bal oldalról hozzákapcsolódó kisebb mellékágból áll.

Az ágrendszerek jellemző adatait az 1. táblázatban foglaltuk össze. A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy a Cikolaszigeti-ágrendszerben legsűrűbb a mellékágak hálózata, ahol a főmeder minden km-ére átlagosan 5 km ághossz esik. A legnagyobb méretű mellékágak viszont a Bagoméri-ágrendszerben találhatók, ahol az átlagos szelvény szélesség 120 m.

Az ágrendszerek mederterülete 102%-a az ágrendszerekhez tartozó főmeder területének. Figyelembe véve, hogy számításainkban csupán a jobb parti ágrendszerek szerepeltek, és a balparti ágrendszerek területe is hasonló nagyságú lehet, megállapíthatjuk, hogy a vizsgált folyamszakaszon a mindkét parti ágrendszerek mederterülete kb. kétszerese a főmeder területének.

A táblázatban feltüntetett adatok az 1962. évi állapotra vonatkoznak. Természetesen a szabályozástól 1962-ig eltelt időszakban az ágrendszerek helyszínrajzi vonatkozásban lényeges változáson mentek keresztül. A mellékágak kiágazását elzáró párhuzamművek lényegesen megváltoztatták az ágrendszerbe jutó víz áramlási és hordalék viszonyait. Az új viszonyoknak megfelelően módosult a mellékágak mederváltozásának jellege, aminek hatása jelentkezett a mellékágak helyszínrajzi alakulásában.

A felső-dunai mellékágrendszerek helyszínrajzi alakulása

A Felső-Duna szabályozásának hatására megbomlott a mellékágak természetes vízjárásának ritmusa. A mellékágak jelenleg csupán időszakosan vesznek részt a vízszállításban, akkor is a természetes állapothoz képest jelentősen lecsökkent vízmennyiséggel (CSOMA J. 1962, SZOLGAY J. 1961).

A mesterséges beavatkozás azonban nemcsak a víz, jég, hordalék levonulási viszonyaiban okozott változást, hanem annak következményeként részben módosult a mederemelkedés geológiai folyamata is, bár jellegét tekintve a hordalékkúp építése változatlanul tovább tart. A szabályozás eredményeként kialakult főmeder hordalékszállító képessége növekedett, ezért a szakaszon lerakódó hordalék mennyisége csökkent.

Módosult a hordaléklerakódás térbeli eloszlása is. A mellékágakba a víz, ill. hordalék csak azoknál a vízállásoknál juthat be, amelyek meghaladják a párhuzamművek koronaszintjét. Ennek következtében a mellékágakban a hordalékszállítás és így a hordaléklerakódás is szakaszos lett, a lerakódó hordalék mennyisége pedig csökkent.

Sajnos mennyiségi összehasonlításhoz megfelelő alap nem áll rendelkezésünkre, mivel nem ismerjük a Felső-Duna szabályozását megelőző állapotra vonatkozó hordalékösszefüggéseket. Ebből adódóan a hordalékviszonyok változásával kapcsolatos megállapításaink csupán kvalitatív jellegűek lehetnek.

A szabályozás hatására előálló változások természetesen hatással voltak az ágrendszerek helyszínrajzi alakulására is. A lefolyási, áramlási viszonyok, a hordalékviszonyok megváltozása maga után vonta a mellékágak mederalakulásának módosulását. A párhuzamművekben, vagy zárásokon átbukó víz eleven ereje megbontotta az ágak medrét, s az átbukás irányának és az esésviszonyoknak megfelelően a medret kitérítette eredeti helyéből. A kitérített meder rövid szakasz után az eredeti folyásirányhoz tért vissza, többnyire igen éles, könyökszerű kanyarral. E könyökszerű kanyart csaknem minden mellékág kiágazása után megtalálhatjuk.

Azokon a helyeken, ahol a kiágazás a töltés közelében van, a párhuzamművekben, vagy zárásokon átbukó víz csaknem merőlegesen fut a töltésre, sőt feltehető, hogy a mellékágaknál keletkező éles könyök kialakításában a töltések is szerepet játszottak.

Az elmondottakra igen szép példa a Doborgazszigeti-mellékágrendszer kiágazása után levő könyök (1847 fkm), ami teljesen a töltéslábhoz szorul, olyannyira, hogy a homorú partot — esetünkben a töltés lábát — már rőzsehengerrel és kőszórással kellett védeni.

A felső-dunai szabályozási munkálatok befejezése után 1902–1903-ban elvégezték a felső-dunai mellékágrendszerek helyszínrajzi felvételét. Sajnos, ez a felvétel csupán a mellékágak helyszínrajzi vonalozását rögzítette és nem terjedt ki a mederfelvételre.

A helyszínrajzok alapján általánosságban megállapítható az ágrendszerekről, hogy a szabályozás utáni időszakban kiegyensúlyozódásra törekedtek. A szakaszos vízjárás és a lecsökkent vízhozamok hatására az ágaknál bizonyos állandósulási folyamat tapasztalható, megszűnt a szabályozást megelőző nagymérvű zátonyképződés, a szigetek nagy része ma már egységes partvonalat képez.

A Doborgazszigeti-ágrendszer helyszínrajzi változásait vizsgálva meg-

állapíthatjuk, hogy jelenleg már lényegesen egységesebb és rendezettebb az ágak rendszere, mint az 1903. évi felvételnél volt. Igen sok kisebb ág, vagy zátonysorozat feltöltődött. Jelentős medereltolódást találhatunk a nagyobb vízszállítási ágaknál, a kisebb vízszállítási ágak azonban általában változatlanul helyükön maradtak, medrük jelentősen összeszűkült. Megállapítható továbbá, hogy jelentősen lecsökkent az 1903-as állapothoz viszonyítva az ágak mederterülete.

A Doborgazszigeti-ágrendszerhez hasonló nagymértékű helyszínrajzi változások találhatók a Cikolaszigeti-ágrendszerben is. Míg azonban a Doborgazszigeti-ágrendszer az idők folyamán könnyen áttekinthető rendszerré alakult át, addig a Cikolaszigeti-ágrendszer szeszélyes rendszertelenségét változatlanul megtartotta.

A Bodaki-ágrendszer helyszínrajzát vizsgálva megállapíthatjuk, hogy jelentősebb változás nem következett be, de a meder jelentősen összeszűkült.

Az előző három rendszertől elütő jelleget mutat az Ásványi- és a Bagoméri-ágrendszer.

Az Ásványi-ágrendszernél azt találjuk, hogy mederszűkülés az elmúlt 60 évben nem következett be. Bizonyos kiegyensúlyozódási törekvést találhatunk itt is, az átlagos mederszélesség az 1903. évi felvételhez viszonyítva, ha nem is jelentősen, de nőtt.

Hasonlóan az Ásványi-ágrendszerhez, a Bagoméri-ágrendszerben sem találunk jelentősebb helyszínrajzi változást. Az 1903. évi felvételt a jelenlegi felvétellel összehasonlítva azt találtuk, hogy a Bagoméri-ágrendszerben az ágak területe nem hogy csökkent volna, hanem mintegy 2%-kal nőtt. Igaz, hogy a Bagoméri-ágrendszer speciális helyet képvisel az ágrendszerek között, részben mérete, részben vízszállítása miatt. Megállapítható, hogy az általános szabályozási terv készítésénél, a szabályozások végrehajtásánál rendezni kellett volna az egész bagoméri kanyart mind a mellékág, mind a főág vonatkozásában. Feltételezhető, hogy a két ágrendszer mederalakulására az említett tényezőkön túlmenően hatással van az esésekben kimutatható változás is. Mint ismeretes, az átlagos esés az ásvány—bagoméri szakaszon lényegesen kisebb mint a fölötte levő szakaszon.

Még egy jelenség figyelhető meg a mellékágak kiágazásánál. A párhuzamműveken átbukó víz hátráló eróziója a mellékágak felső — közvetlen a záráshoz csatlakozó — szakaszán jelentős partelmosásokat okoz. Ennek következtében a mellékágak medre a kitorkolásnál jelentősen kiszélesedik, majd továbbhaladva a mederszélesség fokozatosan csökken, és 50—100 m után eléri a vízszállításnak megfelelő méreteket. Ez a jelenség a helyszínrajzokon csaknem minden mellékág kiágazásánál igen jól megfigyelhető.

A különböző jellegű helyszínrajzi változások befolyásoló tényezőinek meghatározása, a szabályozás óta eltelt idő alatt bekövetkezett változások mennyiségi vizsgálata szükségessé teszi, hogy tanulmányozzuk a változásokat előidéző vízlevonulási és hordalékviszonyokat is.

Sajnos, az ágrendszerek vízszállítási és hordalékviszonyaira vonatkozóan igen kevés adat áll rendelkezésünkre. Kiterjedt vizsgálatok folytak azonban az ágrendszerek vízrajzi felvételével egyidejűleg a mederanyagviszonyokkal kapcsolatosan. Tekintettel arra, hogy az ágrendszerek medre minden esetben a görgetett hordalékból lerakódó kavics, így a mederanyagviszonyok bizonyos támpontot nyújtanak a hordalékmozgással kapcsolatosan is.

A felső-dunai mellékágrendszerek mederanyag- és hordalékviszonyai

A főmederben levonuló árhullám a zárásokon átbukva megkezdzi az ágrendszerek feltöltését, megkezdődik a hordalék bejutása az ágrendszerekbe. A levonuló árhullám a főmederben azonban hamarabb jut el az ágrendszer betorkolásához, mint az ágban levonuló víz, mivel a főmederben lényegesen nagyobb az esés.

Az egyes ágrendszerek főmederhez viszonyított esése a fő mellékághossz és az ágrendszerhez tartozó főmederhossz hányadosaként jellemezhető. Csökkentő tényezőként számításba kell venni a kiágazást lezáró párhuzamműnél esetenként előálló vízlépcső nagyságát is. Az összehasonlítás alapján megállapíthatjuk, hogy az ágrendszerek esése a főmederhez viszonyítva 10–30%-kal kisebb.

A párhuzamműveken átbukó víz a mindenkori vízállás, ill. vízhozam függvényében szállít hordalékot a mellékágakba (BOGÁRDI J. 1955). A zárásokon átjutó hordalék mennyisége függ a főmeder kanyarulati viszonyaitól, a vízhozam nagyságától és a párhuzammű külső és belső oldalán jelentkező szintkülönbségtől (KÁROLYI Z. 1949, 1957a), ill. az átbukási magasságtól.

Figyelembe véve a mellékágak vízvezetésével kapcsolatos megállapításokat, bizonyos következtetést vonhatunk le a mellékágakban előálló hordalékmozgással kapcsolatosan is.

Első általános jellegű megállapításunk az, hogy a mellékágak átlagos esése kisebb mint a főmederé, tehát a mellékágakban kisebb sebességek és ennek eredményeként kisebb hordalékszállító képesség áll rendelkezésre.

Második megállapításunk, hogy a mellékágrendszerek nemcsak a kiágazásnál, a párhuzamműveken keresztül töltődhetnek fel vízzel, hanem a főmederben levonuló árhullám a mellékágrendszerek betorkolásánál is visszajátszik az ágrendszerbe. Az ágrendszerben levonuló víz tehát már a főmeder vízállásának megfelelő duzzasztott szintre fut rá.

E jelenség következtében a felülről bejutó hordalék mozgása az alsó duzzasztás határához közeledve csökken, esetleg megszűnik.

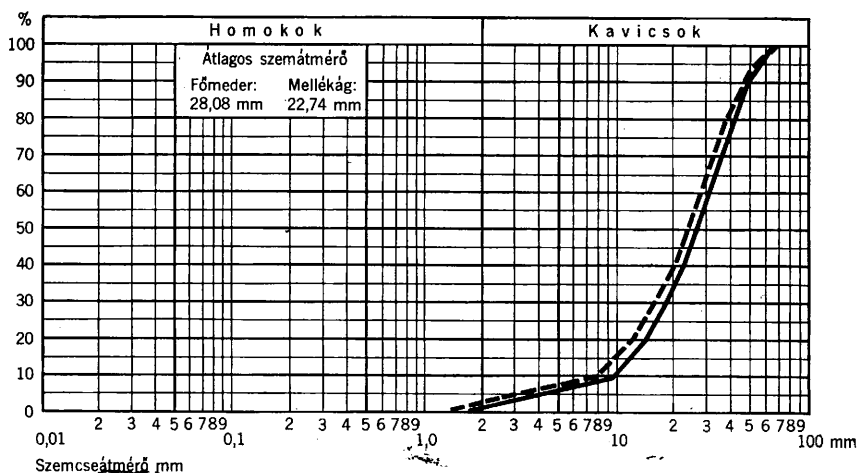
A fent elmondottak csak általánosságban jellemzőek, az egyes ágrendszereken belül a különböző ágak esésviszonya, vízszállítása, hordalékszállítása lényegesen eltér egymástól. E bonyolult jelenség minden összetevőjének meghatározása az eddigi mérési módszerek és műszerezettség mellett nem volt lehetséges. A hordalékmozgás törvényszerűségeit, a hordaléklerakás idő- és térbeli változásainak bonyolult kérdését visszamenőleg megoldani nem tudjuk, így csupán a lerakódott hordalék jellemzőiből, térbeli elhelyezkedéséből következtethetünk az ágrendszerek hordalékviszonyaira (CSOMA J. 1961, KÁROLYI Z. 1957a, 1957c.).

A vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a főmeder anyaga durva kavics. Az átlagos szemcseátmérő a hossz mentén általában csökken, azonban a változás közel sem egyenletes, és még a szomszédos szelvények átlagos szemcseátmérője között is igen nagy eltérés mutatkozik.

Hasonlóan a főmederhez, általában szintén durva kavics az ágrendszerek mederanyaga, azonban itt már helyenként finom homok és iszap is található.

Az egyes ágrendszerek mederanyagát részletesen vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a Doborgazszigeti-ágrendszer mederanyaga valamivel finomabb a főmeder mederanyagánál, azonban itt is megtalálható mindaz a szemnagyság, amit a főmeder mederanyaga tartalmaz (2. ábra).

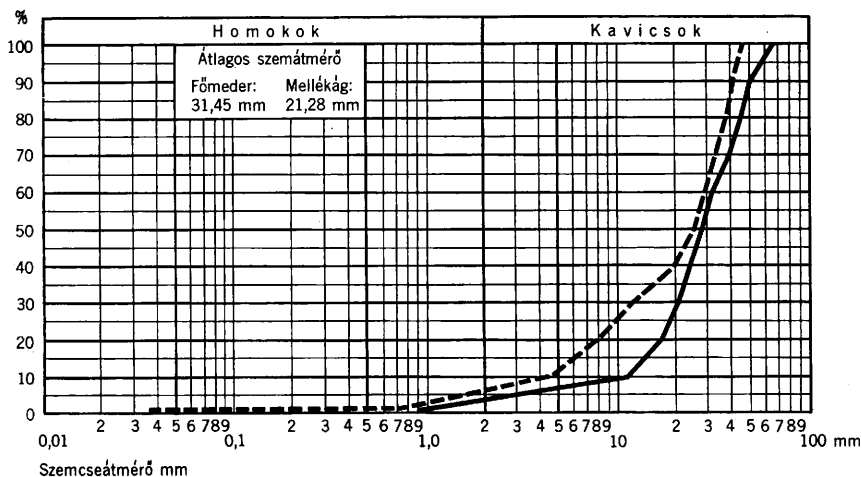
Az egyes ágak kiágazásánál a hátráló erózió hatásaként létrejött kiöblösödés felső részén általában iszap és durva homok is található. Lefelé haladva a mederanyag fokozatosan durvul, majd az átlagos szemátmérő eléri a főmeder mederanyagának értékét.



2. ábra. A Doborgazszigeti-ágrendszer és az ágrendszerhez tartozó főmeder mederanyagának szemcseeloszlási görbéi
Arm system of Doborgaz and the grain dispersion curves of the material of the main channel belonging to the system

Megállapíthatjuk továbbá, hogy a kanyarulatokban általában a homorú partnál a mederanyag durvul, a domború parton pedig finomodik. Egyértelmű tendenciát azonban nem lehet meghatározni.

A kis vízszállítású és a főmellékágakból kiágazó ágak mederanyaga lényegesen finomabb. Feltételezhető, hogy ezekbe az ágakba már kevés



3. ábra. A Cikolaszigeti-ágrendszer és az ágrendszerhez tartozó főmeder mederanyagának szemcseeloszlási görbéi
Arm system of Cikola and the grain dispersion curves of the material of the main channel belonging to the system

görgetett anyag jut be és az ágak feltöltődését elsősorban a lebegtetett hordalék okozza.

A Cikolaszigeti-ágrendszer mederanyaga igen változatos, bár finomabb szemcsék itt már kevésbé találhatók. A Cikolaszigeti-ágrendszerhez tartozó főmeder mederanyaga valamivel durvább a mellékágrendszer mederanyagánál (3. ábra).

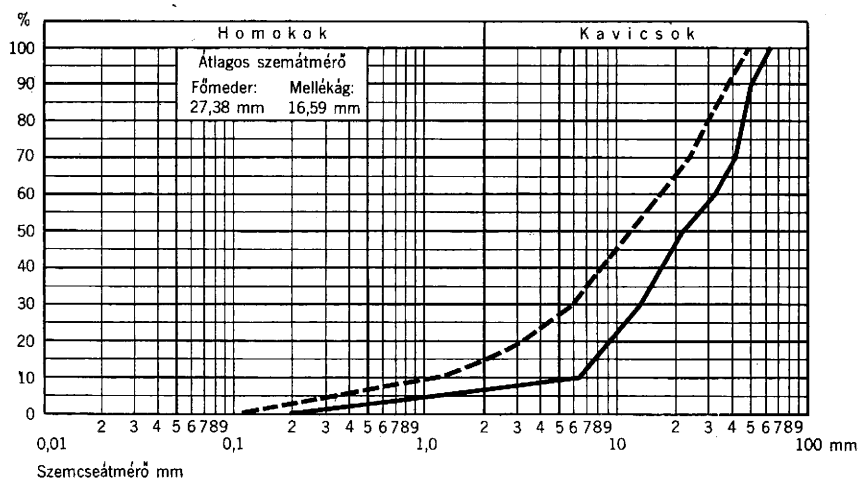
A főág és az egyes mellékágak betorkolásánál található mederanyagok átlagos szemátmérője lényeges eltérést nem mutat. Az egész kis vízzsállítású ágakban is közel azonos szemcseátmérőjű mederanyag található, mint a nagy vízzsállítású ágakban, ami azt jelenti, hogy a görgetett hordalékszállítás az ágak nagyságától függetlenül azonos szemeloszlású anyagból történik.

Ellentétben a Doborgazszigeti-ágrendszerrel, a Cikolaszigeti-ágrendszerben nem találunk olyan ágakat, melyeknek mederanyaga arra engedne következtetni, hogy az ágak feltöltődését elsősorban a lebegtetett hordaléklerakódás okozza.

Nem található az ágrendszerben egyértelmű hosszmenti változás sem, sőt a kiágazás és betorkolás környezetében vett mederanyagminták is közel azonos értéket mutatnak.

A Bodaki-ágrendszer a kisbodaki zárás választja el a Cikolaszigeti-ágrendszertől. A főághoz csupán egyetlen mellékág kapcsolódik, ami közvetlen a főmederből kap vizet, ill. amibe közvetlen a főmederből jut be görgetett hordalék. A főág mederanyaga finomabb, mint az ágrendszerhez tartozó főmeder mederanyaga (4. ábra). Egyértelmű változást a mellékágon lefelé haladva a mederanyag átlagos szemátmérőjében itt sem találunk.

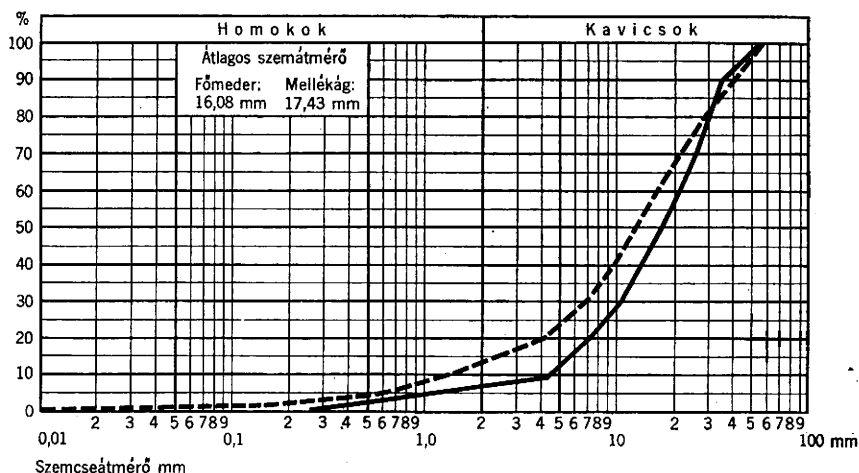
Áttekintve a mederanyag-, ill. hordalékviszonyokkal kapcsolatban elmondottakat, megállapíthatjuk: egyszerű szemlélet alapján nehéz eldönteni az ágrendszerek hordalék-, ill. mederanyag viszonyainak alakulását. A Bodaki-ágrendszerben pl. mind a kisbodaki zárás, mind a kisvízzsállítás, ill. kis ebességek a mederanyag finomodását írják elő, mindennek ellenére az ágrendszer mederanyaga közel egyező a Cikolaszigeti-ágrendszerével. Ez a tény



4. ábra. A Bodaki-ágrendszer és az ágrendszerhez tartozó főmeder mederanyagának szemcseeloszlási görbéi
Arm system of Bodak and the grain dispersion curves of the material of the main channel belonging to the system

figyelmeztet arra, hogy az ágrendszerek hordalékmozgásával kapcsolatos vélemény kialakításánál igen óvatosnak kell lenni.

Az Ásványi-ágrendszer mederanyaga általában szintén durva kavics, azonban itt már helyenként finom iszap és homok is található. Az ágrendszer mederanyaga finomabb mint a főmederé, bár itt is megtalálhatók azon frakciók, melyeket a főmeder tartalmaz (5. ábra). Az ágrendszerben a mederanyag hosszmenti finomulása egyértelműen nem mutatható ki. Határozott meder-



5. ábra. Az Ásványi-ágrendszer és az ágrendszerhez tartozó főmeder mederanyagának szemcseeloszlási görbéi
Arm system of Ásvány and the grain dispersion curves of the material of the main channel belonging to the system

anyag finomulást találunk azonban az ágrendszer alsó szakaszán, ahol a mederanyag átlagos szemcseátmérőjének értéke 30–40%-kal alatta marad a főmeder mederanyagáénak.

Az előző fejezetben említettük, hogy az Ásványi-, valamint a Bagoméri-ágrendszerben nem következtek be olyan jellegű és mérvű mederváltozások, mint az előző három ágrendszerben. Ennek oka részben a hordalékviszonyok alakulásával magyarázható.

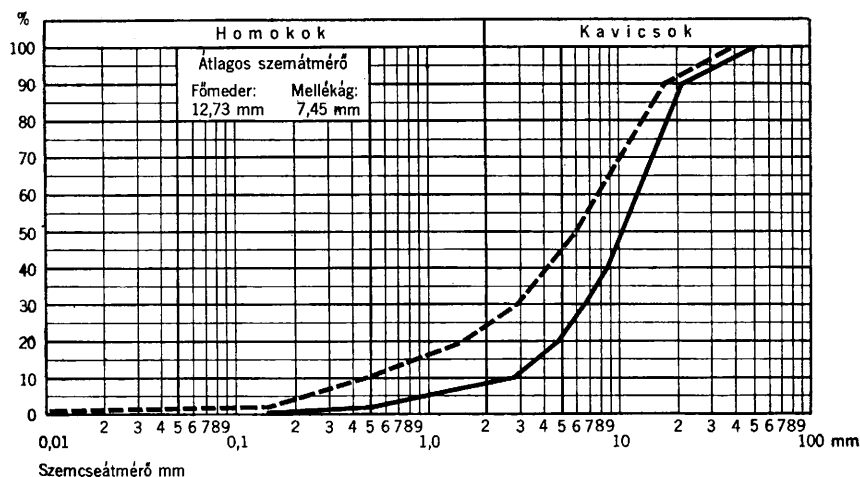
A főmeder mederanyaga ezen a szakaszon már határozott finomodást mutat a felső szakaszhoz képest. Feltételezhető, hogy nemcsak a mederanyag ill. a görgetett hordalék átlagos szemátmérőjében következett be a vizsgált szakaszon változás, hanem — az esések csökkenése miatt — csökkent a szállított hordalék mennyisége is (KÁROLYI Z. 1957c.). A főmeder hordalékszallító képessége csökkenésének arányában csökken az ágrendszerbe bejutó hordalék mennyisége. Ez a mennyiség csak a függőleges értelmű mederváltozáshoz volt elegendő, vízszintes értelmű mederváltozás — mederszűkülés — nem következett be.

A Bagoméri-ágrendszerben a mederanyag átlagos szemátmérője szintén finomabb a főmeder mederanyagának átlagos szemátmérőjénél (6. ábra). Megállapítható továbbá, hogy az ágrendszeren belül lefelé haladva az egyes szelvényekben a part közelében már homok, finom homok és iszap is található.

Az ágrendszer tulajdonképpen egy nagyméretű főágból és néhány je-

lentéktelen kisebb mellékágból áll. A főmeder és a mellékág hossza kb. azonos, tehát ha nem volna zárás, azonos esések állnának elő a főmederben és a mellékágakban is. Ennek megfelelően adott vízhozamnál azonos sebességek keletkezhetnének mind a főmederben, mind a mellékágban.

A Bagoméri-ágrendszer kiágazásánál határozott éles kanyar található, a homorú part az ágrendszer kitorcolását lezáró párhuzamműhöz szorul. Feltételezhető, hogy a fenti okok miatt a kanyarban előáll csavaráramlás



6. ábra. A Bagoméri-ágrendszer és az ágrendszerhez tartozó főmeder mederanyagának szemcseeloszlási görbéi
Arm system of Bagomér an the grain dispersion curves of the material of the main channel belonging to the system

hatásaként jelentősebb hordalékmennyiség nem juthat be az ágrendszerbe. Ezt a feltételezést bizonyítja az a tény is, hogy a Bagoméri-ágrendszerben vízszintes értelmű mederváltozás a Felső-Duna szabályozása óta nem következett be.

Összefoglalva: a mellékágrendszerek mederanyagának átlagos szemátmérője közelítően megegyezik a főmeder mederanyagának átlagos szemátmérőjével. Összehasonlítottuk a mederanyag átlagos szemátmérőjét a főmederben vett görgetett hordalékminták átlagos szemátmérőjével is, jelentős különbséget azonban nem találtunk. Feltételezhető tehát, hogy az ágrendszerekben a főmederhez hasonló görgetett hordalékmozgás megy végbe.

Az a tény, hogy az ágrendszerekben általában kisebb esés alakul ki, indokolja, hogy az ágrendszerekbe bejutó hordalékból viszonylag nagyobb mennyiség rakódjék le, mint a főmederben. Figyelembe véve viszont, hogy jelenleg az ágrendszerek szakaszosan kapnak vizet és hordalékot, ezért az ágrendszerekbe jutó hordalék kevesebb, mint természetes állapotban volt.

A vizsgált ágrendszerekben belül éles elkülönülést mutat az Ásványi- és Bagoméri-ágrendszer mederváltozása. Amíg az előző három ágrendszer határozott feltöltődő tendenciát mutat, és a mederméretük az elmúlt 60 éves időszakban jelentősen leszűkültek, addig az említett két ágrendszerben vízszintes értelmű mederváltozás nem mutatható ki. Ennek okát elsősorban a hordalék- és esésviszonyok változásával magyarázhatjuk.

A felső-dunai mellékágrendszerek feltöltődési folyamatának vizsgálata

A Felső-Duna szabályozása után 1903-ig elkészítették a felső-dunai mellékágrendszerek felvételét. A felvételek csak partélfelvételre terjedtek ki. A felvételi eredmények alapján 5000-es méretarányban megszerkesztették az ágrendszerek helyszínrajzát. A helyszínrajzon feltüntették a területen található mellékágak partvonalait, a meglevő szabályozási műveket, valamint az addig kialakult főmedret.

Az 1960—62. évben megismételtük az ágrendszerek felvételét. Az ágrendszerek helyszínrajza alapján meghatároztuk az egyes ágrendszerekhez tartozó teljes hullámtéri területet, az ágrendszerek medrének területét az 1903. és az 1962. évi állapotnak megfelelően. Összehasonlítottuk az egyes ágrendszerek mederterületét az ágrendszerhez tartozó hullámtér teljes területével, mind az 1903. évi, mind az 1962. évi felvételekre vonatkoztatva. Végül összehasonlítottuk az 1963. és az 1903. évi mederterületeket. A számítások eredményét a 2. táblázat tünteti fel.

2. táblázat. Az ágrendszerek mederterületeinek változása 1903—1962 között

Az ágrendszer megnevezése	Az ágrendszerhez tartozó hullámtéri terület, ha	Az ágrendszer medrének területe, ha		Az ágrendszer medrének területe a teljes terület %-ában		Az 1963. évi mederterület az 1903. évi terület %-ában
		az 1903. évi felvétel alapján	az 1962. évi felvétel alapján	az 1903. évi felvétel alapján	az 1963. évi felvétel alapján	
Doborgazszigeti	1425 394	490 554	296 530	34,4	20,8	60,4
Cikolaszigeti	780 726	325 392	211 344	41,6	27,1	67,3
Bodaki	944 339	134 354	88 134	14,2	9,3	65,3
Ásványi	1140 202	287 078	291 220	25,1	25,5	101,5
Bagoméri	734 033	159 578	162 970	21,7	22,2	102,1
<i>Együtt</i>	<i>5024 694</i>	<i>1396 956</i>	<i>1 050 198</i>	<i>27,9</i>	<i>20,9</i>	

A 2. táblázat alapján megállapítható, hogy legnagyobb mederváltozások a Doborgazszigeti-ágrendszerben vannak. 60 év alatt az ágrendszer területe az 1903. évi terület 60,4%-ára csökkent.

A Cikolaszigeti-mellékágrendszer mederterülete 1962-ben az 1903. évi meder területének 67%-a volt.

A Bodaki-ágrendszer mederterülete 65,3%-a az 1903. évinek.

Az Ásványi-ágrendszerben az elmúlt 60 év alatt nem csökkent, hanem 1,5%-kal nőtt az ágak által elfoglalt terület.

Hasonlóan az Ásványi-ágrendszerhez, a Bagoméri-ágrendszer mederterülete is nőtt 2,1%-kal az 1903. évi felvételhez viszonyítva.

A bekövetkezett változások mennyiségének kimutatására a legegyszerűbben járható út az, ha a jelenlegi medertérfogatokból következtetünk a területváltozások arányában a mederváltozásokra. A fenti cél érdekében elvégeztük mind a Doborgazszigeti-ágrendszer, mind a Cikolaszigeti-ágrendszer terepszint alatti medertérfogatának meghatározását az 1962. évi szelvényfelvételek alapján. A Doborgazszigeti-mellékágrendszer medertérfogata

6 809 390 m³-re, a Cikolaszigeti-mellékágrendszer térfogata 5 705 550 m³-re adódott.

Az előző számítások szerint a Doborgazszigeti-mellékágrendszer medertérsülete az 1903—1962. évek között 60,4%-ra csökkent le. A területarányok szerint számított 1903. évi medertérfogat tehát 11 300 000 m³-re becsülhető. Az 1903—1962. évek között bekövetkezett medertérfogatváltozás tehát 4 490 000 m³. Ez azt jelenti, hogy az ágrendszerben az évi átlagos mederfeltöltődés kerekén 75 000 m³-re becsülhető.

Ez a közelítő számítás csak tájékoztató értéket ad, mivel a mederváltozások nem állnak egyenes arányban a vízfelület változásával. A rendelkezésre álló adatok alapján megkíséreltük a jelenlegi mederszelvényekből az 1903. évi állapotot rekonstruálni. Számításaink azt bizonyították, hogy a kapott értékek valamivel nagyobbak a mederterületek aránya alapján számított térfogatértéknél. A rekonstruált szelvények alapján számolt 1903. évi medertérfogat 13 200 000 m³-re tehető.

A Cikolaszigeti-ágrendszerben 1903—1962. között a mederterület az 1903. évi terület 67,3%-ára csökkent. A Doborgazszigeti-ágrendszer térfogatváltozásához hasonlóan, a medertérfogat és a mederterületek arányának alapján meghatároztuk a Cikolaszigeti-ágrendszer 1903. évi medertérfogatát is. Az 1903. évi medertérfogat 9 350 000 m³-re adódott. Az 1903. évi és az 1962. évi medertérfogat különbségéből meghatároztuk a Cikolaszigeti-ágrendszerben lerakódott görgetett hordalék mennyiségét, ami 3 644 000 m³. Az ágrendszerben tehát évi átlagban 61 000 m³ görgetett hordalék rakódott le.

A Cikolaszigeti-ágrendszerben is rekonstruáltuk a területváltozások arányában az 1903. évi szelvényterületeket, és az így meghatározott és az 1962. évi szelvényterületek alapján számítottuk az ágrendszer 1903. évi medertérfogatát, ami 11 300 000 m³-re adódott.

A Bodaki-, Ásványi- és a Bagoméri-ágrendszerben a medertérfogatok meghatározását nem végeztük el, hanem feltételeztük, hogy a Bodaki-ágrendszer medertérfogata is arányos a mederterülettel, és a mederterülethez tartozó térfogat arányos az előző két ágrendszer térfogatával.

Az ágrendszerek mederterületének arányában számított medertérfogat a Bodaki-ágrendszerben 1962-re vonatkoztatva 2 360 000 m³-re adódott, az 1903. évi medertérfogat pedig 3 820 000 m³. A Bodaki-ágrendszerben lerakódó görgetett hordalék évi átlagos mennyisége tehát kerekén 23 000 m³-re becsülhető.

Az Ásványi-ágrendszerben az elmúlt 60 évben jelentősebb mederterületváltozás vizsgálataink szerint nem következett be. Az ágrendszerben lerakódó görgetett hordalék mennyiségét tehát az előzőekben ismertetett módszerekkel nem tudjuk meghatározni. Feltételezhető azonban, hogy az ágrendszer függőleges értelmű mederváltozása hasonló ütemű volt az elmúlt 60 évben, mint a főmederé (HALÁSZ P. 1959, HORVÁTH S. 1937, 1949, 1960).

Megállapítható, hogy a mellékágak medre általában magasabb, mint a főmederé. Állításunk bizonyítására mind az öt ágrendszerben és a hozzájuk tartozó főmederben meghatároztuk az 1963. V. 3-án rögzített vízszint alapján a sodorvonalban az átlagos mélységeket.

A Doborgazszigeti-főmellékág átlagos mélysége 5,0 m, a hozzátartozó főmeder átlagos mélysége azonos vízállásnál 6,9 m. Megjegyezzük, hogy a mellékágrendszer főágánál lényegesen kisebb mélységűek a többi mellékágak.

A Cikolaszigeti-ágrendszerben a fő mellékág átlagos vízmélysége azonos

vízállás mellett 4,5 m, a hozzátartozó főmeder átlagos mélysége pedig 6,6 m. Természetesen a Cikolaszigeti-ágrendszerre is vonatkozik az a megállapítás, hogy a kisebb mellékágak mélysége lényegesen kisebb, mint a fő mellékágé.

Legkisebb az átlagos vízmélység a Bodaki-ágrendszerben, értéke 4,0 m. Az ágrendszerhez tartozó főmeder átlagos vízmélysége azonos vízállás mellett 6,5 m.

Az Ásványi-ágrendszer főágának átlagos mélysége 6 m. Az ágrendszerhez tartozó főmeder átlagos vízmélysége azonos vízállás mellett 7,3 m.

A Bagoméri-ágrendszer átlagos vízmélysége 6,5 m, a hozzátartozó főmeder átlagos vízmélysége azonos vízállás mellett szintén 6,6 m.

A számítások tehát azt bizonyítják, hogy az ágrendszerek sodorvonalban mért átlagos mélysége általában kisebb mint a főmederé.

Az Ásványi- és a Bagoméri-ágrendszer az átlagos vízmélységek összehasonlításánál is éles elkülönülést mutat a többiektől. A vízmélységek általában 2 m-rel nagyobbak, mint az előző három ágrendszerben.

Feltételezve, hogy az Ásványi- és Bagoméri-ágrendszerben csupán függőleges értelmű mederváltozás volt, és a mederváltozás üteme közel azonos a főmederével, közelítőleg meghatározható a két ágrendszerben lerakódott görgötett hordalék mennyisége is.

A főmeder mederváltozásának ütemét a vizsgált szakaszon általában 2,5 cm/évre becsülik. Ez azt jelenti, hogy a vizsgált 60 év alatt a főmederben bekövetkezett mederemelkedés kereken 1,5 m.

A főmederben bekövetkezett mederemelkedés értékét figyelembe véve számoltuk az Ásványi-ágrendszer keresztshelvényei alapján a lerakódott évi átlagos hordalékmennyiséget. Számításaink szerint a lerakódott hordalék-mennyiség évi átlaga közelítőleg 20 000 m³-re becsülhető.

Hasonló számításokat végeztünk a Bagoméri-ágrendszerre is, ahol az évi átlagos lerakódó hordalék mennyiségét 10 000 m³-nek találtuk.

Megjegyezzük, hogy ez a számítási mód az adatok bizonytalansága miatt csupán durva közelítésnek fogadható el.

Összegezve az ágrendszerek mederváltozásával kapcsolatosan végzett számításaink eredményét megállapíthatjuk, hogy az öt ágrendszerben 60 év átlagában közelítőleg évi 190 000 m³ görgötett hordalék rakódik le.

Feltételezhető, hogy a balparti ágrendszerekben is hasonló mértékű a hordaléklerakódás. Ez azt jelenti, hogy a vizsgált Duna-szakasz mindkét oldali ágrendszereiben átlagosan 350–400 ezer m³ görgötett hordalék rakódik le évenként.

Összehasonlítva ezt az értéket a Felső-Dunára érkező hordalékmennyiségre vonatkozó értékkel — amit 400–600 ezer m³-re becsülnék (KÁROLYI Z. 1955, 1957c, SZOLGAY J. 1961) —, megállapíthatjuk, hogy ez az érték túlságosan kicsi, és jelentős része a mellékágakban rakódik le. A tapasztalat viszont azt bizonyítja, hogy a Rajkánál belépő évi 400–600 ezer m³ hordalékmennyiség részben a főmederben rakódik le, részben a szakaszon tovább halad.

Ha a főmederben lerakódó, ill. továbbhaladó görgötett hordalékmennyiséghez hozzáadjuk a mellékágrendszerekben lerakódó hordalékmennyiséget is, azt találjuk, hogy a vizsgált Duna-szakaszra nem az általánosan elfogadott 500–600 ezer m³ körüli hordalékmennyiségnek kell érkeznie, hanem ez a hordalékmennyiség legalább 800–900 ezer m³ kell legyen.

IRODALOM

- A Felsőduna szabályozása. — Vízügyi Közl. 1893. VIII. füzet.
 BOGÁRDI J. 1955. A hordalékmozgás elmélete. — Akad. Kiadó, Bp.
 CHOLNOKY J. 1934. A folyók szakaszjellegének összefüggése a szabályozással és öntözéssel. — Vízügyi Közl.
 CSOMA J. 1961. A fenékanyagmintavételi módszerek felülvizsgálata, értékelése. — VITUKI témabeszámoló. 5. l. 7. s.
 CSOMA J. 1962a. A Felsődunára vonatkozó tanulmányok értékelése. — Összefoglaló jelentés, VITUKI.
 CSOMA J. 1962b. Az 1961. évi külső felvételi munkák feldolgozása. — Bodaki ágrendszer. VITUKI témabeszámoló.
 FÖLDES GY. 1896. Felsőcsallókőz ármentesítésének története. — Társulati kiadás, Pozsony.
 HALÁSZ P. 1959. Felsődunai meder és vízszintváltozások. I. Mederváltozások az 1832—1791 fkm-ek közötti szakaszon. — Kézirat, Bp.
 HORVÁTH S. 1937. Vízszintemelkedés és mederfeltöltődés a Duna Súly—Medve közötti szakaszán. — Kézirat.
 HORVÁTH S. 1949. Vízszintváltozások a Duna folyam Pozsony—Gönyű közötti szakaszán. — Kézirat, Bp.
 HORVÁTH S. 1960. Felsődunai meder és vízszintváltozások. IV. Összefoglaló jelentés. — VIZITERV, Bp. 11.863/I.
 KÁROLYI Z. 1949. A hordalékmozgató erő meghatározása természetes vízfolyásoknál. — Vízügyi Közl. 1—2. sz.
 KÁROLYI Z. 1955. Összefoglaló jelentés a felsődunai mederemelkedésnek az árvízvédelemre való hatásáról. — Kézirat, Bp.
 KÁROLYI Z. 1957a. A dunai hordalékvizsgálatok eredményeiből lezűrhető morfológiai következtetések. — Földr. Ért. 1. sz.
 KÁROLYI Z. 1957b. A Felsőduna feltöltődő szakaszán észlelhető kavicslerakódás mennyiségének meghatározása. — Vízügyi Közl. 3. sz.
 KÁROLYI Z. 1957c. A teljes és részleges hordalékmozgás vizsgálata a Dunán. — Hídr. Közl. 2. sz.
 SZILÁGYI K. 1961. A Felsőduna 1960. évi felvétele. Az ásványi és bagoméri ágrendszer. — VITUKI témabeszámoló.
 SZOLGAY J. 1961. Nová aspekty na problémy suvisiace a upravn Dunaja z hl'adiska hydrologického vyskumu plavenin a splavenin. — VUV, Bratislava.
 TÖRÝ K. 1952. A Duna és szabályozása. — Akad. Kiadó, Bp.

CHANGES OF CHANNELS IN THE ARM SYSTEMS OF THE HUNGARIAN UPPER DANUBE

Dr. J. Csoma

S u m m a r y

In the course of the regulation of the Hungarian Upper Danube, the upper ends of the arms were closed by guide banks. Thus a main arm was formed, and arm systems arose on both sides.

As to the formation of a main channel, river regulation was successful, — the most burning problem of the Upper Danube, i. e. stopping the rising process of the river bed was, however, left unsolved.

Extensive research work was conducted during the recent decades, but no common standpoint could be reached regarding the solution of this problem, in the first place because the influence of the arm systems on the main channel was not known.

The Research Institute for Water Resources Development started comprehensive research, aiming at the exploration of this influence and at the development of a unified flood plain. The present paper deals with the investigations carried out so far, and summarizes the theoretical and practical conclusions drawn from them.

The development of the arm systems was investigated on the basis of topographic surveys carried out in the years 1960–62 and 1902–1903. Significant differences between the two surveys were found mainly in the arm systems of Doborgaz, Cikola and, partly, in

that of Bodak. The character of the changes in the arm systems of Ásvány and Bagomér is definitely different from the previously mentioned ones.

The characteristics of sediment and river beds of the main channel and of the arm systems were investigated for the determination of the factors influencing the various topographic changes.

The filling-up process of the arm systems was examined, and its degree was found significant in the systems of Doborgaz, Cikola and Bodak, while smaller in those of Ásvány and Bagomér.

According to the author's calculations, the annual deposition of sediment in the investigated five arm systems may be estimated 190.000 cu. m., on an average of 60 years. It should be noted that the calculations were based in every instance on parameters yielding the lowest values.

It was assumed that the degree of aggradation was similar in the arm systems of the left bank, too. Accordingly, the total amount of the deposited material on the investigated river reach alone is approximately 350—400.000 cu. m. annually on the average.

Taking into account the depositions occurring both in the arm systems and in the main channel, the bed-load quantity arriving to the Upper Danube reach can be estimated yearly 800—900.000 cu. m.

Humlum, J.: Landsplægning Problems. (A regionális tervezés problémái). Munks-gaards Forlag. København. 1966. 671. old.

HUMLUM professzor és geográfus tanítványai Dániában a regionális tervezésben hatékony szerepet kaptak, közreműködésükkel számos értékes tervtanulmány készült. E tervezési munkák során nyert elméleti, módszertani tapasztalatairól, s az egyes jelentős tervtanulmányokról számol be HUMLUM professzor könyve. A gazdagon illusztrált munka 35 fejezetre oszlik. Az első öt fejezet elvi kérdéseket taglal, többek között azt, mi a szerepe a geográfiának a regionális tervezés komplex feladatai körében. Rövid áttekintést nyújt a regionális tervezés állapotáról Ausztria, Svájc, Hollandia, Nagy-Britannia, a skandináv államok, Olaszország viszonylatában, egy körkép felvázolására törekedve, majd részletesen bemutatja a város- és regionális tervezést Dániában.

HUMLUM professzor kiemelkedő fontosságot tulajdonít a közlekedésfejlesztés regionális problémáinak. 16 elkészült tanulmánytervet ismertet, s vonja le azokból érdekes elvi megállapításait. Ezt részben a sajátos dániai viszonyok teszik szükségessé; hiszen Dánia ma nem csekély közlekedésfejlesztési problémák előtt áll a tengeri, közúti, vasúti, légi közlekedést egyaránt tekintve. Kevesebb, de hatékonyabb, jól felszerelt modern kikötőket építsünk-e, a mai sok apró avult tengeri kikötő helyett? — teszi fel többek között az izgalmas kérdést, s sorakoztatja fel a különféle fejlesztési lehetőségeket, s vita formájában végül a néhány leginkább célravezető elgondolást emeli ki.

Hasonlóan izgalmas, bár jóval kevésbé behatóan tárgyalt témakör a népességfejlődés. Mintegy szemelvényyszerűen kiragadva tájékoztat HUMLUM professzor könyve a dániai népességtervezési problémákról, az azok megoldására hivatott egyes módszertani-lag is érdekes tervekről. A népesség decentralizációjára való törekvés és az urbanizáció irányítása kiemelkedő szerepet játszanak ezekben a tervekben, melyeknek 8 fejezetet szentel a szerző.

Az ipar lokációs tervéi, a mezőgazdaság termőterületeinek védelme (talajvédelmi terv, öntözési tervek stb.), az üzemnagyság növelésének tervezési problémái képviselik a főbb ágazati regionális tervezési témaköröket.

Végül jelentős terjedelmet szentel HUMLUM professzor könyve Dánia tervezési körzetekre való felosztása problémájának. Behatóan ismerteti az 1962. évi és 1965. évi körzeti terveket, javaslatokat, s a széleskörű vitát, amely ezeket kísérte. Majd az utolsó fejezetben összegezőként hangsúlyozza a geográfusok tervezési feladatokban való közvetlen részvételének fontosságát, levonva abból azt a tanulságot is, hogy az egyetemi tanulmányokat úgy kell megszervezni, hogy a végző hallgatók alkalmasak is legyenek a tervezési feladatok megoldására.

A dán regionális tervezésről és a geográfusok ottani értékes munkájáról, problémáiról nagyszerű áttekintést kapunk HUMLUM professzor kitűnő könyvéből, amely a hazai szakmai olvasó számára is élvezettel és haszonnal forgatható.

DR. LETTRICH EDIT

Az észak-magyarországi szénmedencék távlati termelésének tér gazdasági vizsgálata

DR. BORAI ÁKOS

a földrajzi tudományok kandidátusa

Hazánk energiamérlegének forrás-struktúrája 1965—1980 között jelentős mértékben átalakul. A szénfeleségek 1965. évi 65,8%-os részesedése 1980-ban 26,9%-ra csökken, a szénhidrogéneké viszont 28,5%-ról 64,3%-ra emelkedik. Az egyéb energiahordozók részesedése ugyanakkor 5,7%-ról 8,8%-ra nő.

Az energiamérleg összetételének dinamikus átalakulásával az energiahordozók kitermelésének és értékesítésének kedvezőtlen területi megoszlása a jövőben megváltozik. A Dny—ÉK-i energetikai tengely mentén fekvő szénmedencék részarányos földrajzi elhelyezkedését szerencsésen egészíti ki az Alföldön feltárt jelentős földgázelőfordulás. Hazánk A + B + C kategóriájú pari földgázkészletének (95,8 millió m³) ugyanis 93,4%-a az energiahordozókban rendkívül szegény alföldi területekre esik, amelyek jelenlegi szénigényük nagy részét az észak-magyarországi medencékből fedezik.

Az észak-magyarországi szénmedencék jövedelmezősége

Az észak-magyarországi szénmedencék nem jövedelmezőek. Az 1967. évi felmérés szerint globális deficitünk volumene mintegy 390 millió forint (1. táblázat).

1. táblázat. Szénmedencéink 1967. évi költség szintje

	Átlagár, Ft/t	Önköltség, Ft/t	Üzemi eredmény, 1000 Ft	Költség szint, %
<i>I. Nyereséges medencék</i>				
Tatabánya	403,39	305,68	+262 992	81,1
Közép-Dunántúl	300,86	232,87	+175 754	81,4
Mecsek	415,80	354,30	+144 102	91,8
Oroszlány	290,44	235,41	+120 048	85,3
Várpalota	221,99	190,09	+ 62 084	86,7
Dorog	439,48	397,41	+ 52 015	94,2
<i>II. Veszteséges medencék</i>				
Nógrád	201,61	275,08	—232 694	136,8
Mátraalja	122,58	155,46	— 95 883	118,7
Ózdvidék	359,27	368,71	— 24 753	104,8
Borsod	285,86	282,89	— 35 934	102,6
<i>Szénbányászat</i>	<i>314,79</i>	<i>283,57</i>	<i>+427 731</i>	<i>95,4</i>

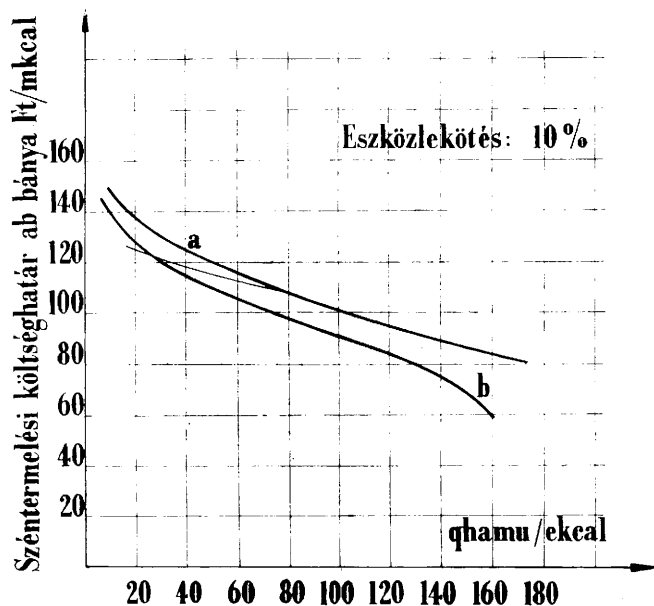
A szénbányászati iparág 1967. évi 95,4%-os költség szintje $427,7 \cdot 10^6$ Ft-tal „nyereséges”. A 100%-nál nagyobb költség szintű „veszteséges” medencék kivétel nélkül Észak-Magyarországon üzemelnek. A legnagyobb ráfizetést ($232,6 \cdot 10^6$ Ft) jelző 136,8%-os költség szint a nógrádi medence szénérték gazdálkodását jellemzi, amelyet a mátravidéki medence követ (118,7%), megelőzván az ugyancsak veszteséges ózdvidéki (104,8%) és a borsodi (102,6%) medencét.

A kedvezőtlen szénérték gazdálkodás miatt szükségessé vált az észak-magyarországi medencék távlati termelési volumenének mérséklése.

Fel kellett mérni a gazdaságtalanul termelő bányüzemek számát és termelési kapacitását, hogy leállítással a medencék deficitje csökkenjen.

Az észak-magyarországi szénbányászat optimális távlati termelési előirányzata

Az észak-magyarországi medencék termelési előirányzata a népgazdaság optimális távlati energiahordozó struktúrájának keretén belül határozható meg. Ennek érdekében a Nehézipari Minisztérium (NIM) a bányüzemek gazdaságossági sorrendjét az eszközleköttéssel növelt, millió kalóriára vetített önköltségnek és a kitermelt szén minőségére megállapított költség-határnak az alapján mérte fel. A széntermelési határköltség kiszámításakor



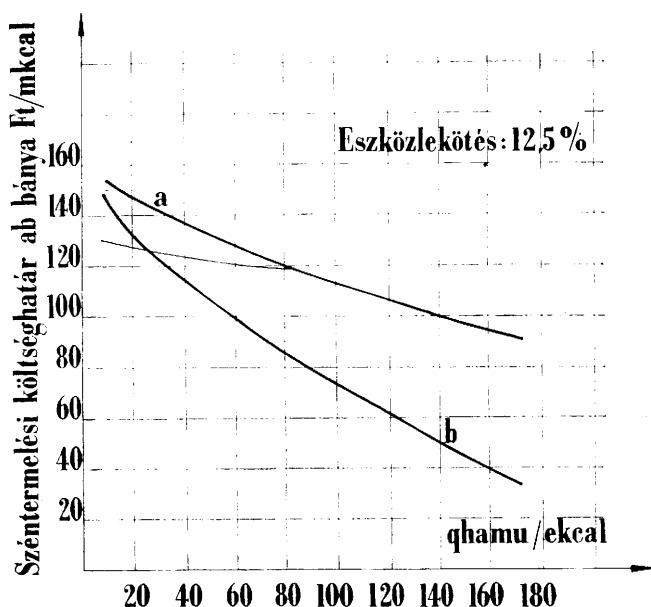
1. ábra. A széntermelés költség-határa. A 10%-os eszközleköttési hányaddal növelt költség-határ (Ft/10⁶kcal) a hamu gram/1000 kcal függvényében. — a = a helyi szénfelhasználás esetén; b = a 150 km átlagtávolságban települő fogyasztó esetén

Предел издержек производства угля. Предел издержек, увеличенный с платой за фонды в размере 10% (фунты на 10⁶ килокалорий), в функции грамм-зола/1000 килокалорий. — а = в случае местного использования угля; б = в случае, когда потребитель находится в среднем на расстоянии 150 км

The cost limit of coal production. Cost limit increased by the 10 % assets engagement quota (Ft/10⁶kcal), plotted against the gram of ash 1000 kcal. — a = in case of local coal consumption; b = in case of consumers settled at an average distance of 150 kms

az import villamosenergia és az import energetikai szén beszerzési árát vették alapul. „A szénbányák termelési határkölségeinek vizsgálatát”-ról szóló tanulmány megállapítása szerint 1964-ben az import villamosenergia ára — 12,5%-os eszközlektóési hányaddal számolva — ab Budapest 50—65 fill/kWó volt. Az import villamosenergia ára 1970—1980 közötti években ab Budapest 45 fill/kWó lesz. Ezen távlati villamosenergia import árához viszonyítva állapították meg hazai szénféleségeink költséghatárát. A Ft/10⁶ kcal-ban megjelölt költséghatár értékénél ugyanis a villamosenergiaipar mindazon műszaki-gazdasági mutatóját figyelembe vették, amelyek szemmel tartásával az 1975-ben létesítendő új hőerőmű — a minőségi paraméterekkel (gramhamu/1000 kcal) jellemzett hazai szénféleségek ismeretében — gazdaságosan üzemeltethető. A különböző használati értékű hazai szénféleségek fajlagos költséghatára (Ft/10⁶ kcal) ugyanakkor mind a helyi szénfelhasználó („a” görbe), mind a 150 km átlagtávolságban települő szénfogyasztó („b” görbe) esetében differenciált.

Az 1. ábra 10,0%-os, a 2. ábra 12,5%-os eszközlektóési hányad alapján tünteti fel hazai szénféleségeink termelési költséghatárát. Eszerint országosan 10%-os eszközlektóés esetén 117 Ft/10⁶ kcal, 12,5%-os eszközlektóéssel 122 Ft/10⁶ kcal hazai szénféleségeink átlagos költséghatára. Magától értetődő, hogy a gramhamu/1000 kcal függvényében mind a helyi, mind a távoli szénátvétel költséghatára szénféleséggént különböző (2. táblázat).



2. ábra. A széntermelés költséghatára. A 12,5%-os eszközlektóési hányaddal növelt költséghatár (Ft/10⁶kcal) a hamu gram/1000 kcal függvényében. — a = a helyi szénfelhasználás esetén; b = a 150 km átlagtávolságban települő fogyasztó esetén

Предел издержек производства угля. Предел издержек, увеличенный с платой за фонды в размере 12,5% (форинты на 10⁶ килокалорий), в функции грамм-зола/1000 килокалорий. — a = в случае местного использования угля; b = в случае, когда потребитель находится в среднем на расстоянии 150 км

The cost limit of coal production. Cost limit increased by the 12,5 assets engagement quota (Ft/10⁶kcal), plotted against the gram ash of/1000 kcal. — a = in case of local coal consumption; b = in case of consumers settled at an average distance of 150 kms

2. táblázat. A hazai szénfélések termelési költséghatára
Az OMFB 765/1964. számú tanulmánya alapján

Megnevezés			Mecseki feketeszen	Dunántúli barnaszén	Észak- magyarországi barnaszén	Észak- magyarországi földes-fás barnaszén
A széntermelés költséghatára	12,5%-os	Szénminőség, gh/1000 kcal	95	70	95	160
		a) Bányára települt fogyasztó esetén, Ft/10 ⁶ kcal	125	125	115	100
	10%-os eszközlelkötéssel	b) Bányától 150 km távolságra települt fogyasztó esetén, Ft/10 ⁶ kcal	115	115	100	75
		a) Bányára települt fogyasztó esetén, Ft/10 ⁶ kcal	120	120	110	95
		b) Bányától 150 km távolságra települt fogyasztó esetén, Ft/10 ⁶ kcal	110	110	95	70

3. táblázat. Az észak-magyarországi medencék termelési előirányzata

Megnevezés	Medencék*	Az 1965. évi helyzetet feltüntető programok		Az 1973. évi helyzetet feltüntető programok		
		A _s	A _p	E	P _E	P' _E
Kalória termelés, Tkal/év	I.	29	19	26	16	21
	II.	4	1	12	12	11
	Összesen	33	20	38	28	32
Széntermelés, 10 ⁶ tonna/év	I.	9,9	6,3	8,7	4,9	6,3
	II.	2,2	0,5	8,2	8,0	7,4
	Összesen	12,1	6,8	16,9	12,9	13,7
A megelőző időszak beruházása, 10 ⁶ Ft/év	I.	430	—	430	230	300
	II.	200	—	420	420	400
	Összesen	630	—	850	650	700
Munkáslétszám, 1000 fő	I.	38,0	24,5	28,5	15,0	19,0
	II.	5,0	2,0	3,5	3,5	2,5
	Összesen	43,0	26,5	32,0	18,5	21,5
A munka termelékeny- sége, 10 ⁶ kcal/fő, év	I.	750	800	900	1100	1100
	II.	750	550	2300	2300	4500
Számveteli nyereség	I.	—310	—230	—270	+160	+160
	II.	—100	—10	+160	+160	+160
	Összesen	—410	—240	—110	+320	+320

I. = Észak-magyarországi barnaszénmedencék.
II. = Mátravidéki medence

Hazai szénféléseink költséghatárának ismeretében az észak-magyarországi medencék optimális távlati termelési előirányzata lineáris programozással meghatározható.

„A hazai szénbányászat optimális termelési struktúrájának kialakítására irányuló vizsgálatok eredményei” c. tanulmányban TÓTH M. a gazdaságos termelési optimum kialakítása céljából a bányaüzemek kalórikus termelési értékének és termelési költségének különbsége által képezhető fajlagos nyereséget vette alapul. A nyereségmutató képzésénél nem a hazai szén görbe által meghatározott szénárakat, hanem a fentebb ismertetett költség görbe szénértékeit vették figyelembe, amelynek szintje a távlati energiamérlegben szereplő — hazai szénnel helyettesíthető — legdrágább energiahordozó.

Az észak-magyarországi medencék 1973. évi optimális termelési előirányzatának három programja közül a minimális termelési volument a „P_E” képviseli ($12,9 \cdot 10^6$ tonna/év). Realizálása esetén az észak-magyarországi barnaszénmedencék termelése az 1965. évi $9,97 \cdot 10^6$ tonnáról 1973-ban $4,90 \cdot 10^6$ tonnára csökkenne, viszont a mátravidéki földes-fás barnaszén 1965. évi termelési volumene ($2,21 \cdot 10^6$ tonna) $8,00 \cdot 10^6$ tonnára emelkedne.

A „P'_E” program szerint az észak-magyarországi medencék távlati termelése a „P_E” programnál nagyobb ($13,7 \cdot 10^6$ t/év). Realizálása esetén a barnaszénmedencék termelése 1973-ban csak $3,67 \cdot 10^6$ tonnával csökkenne, viszont a mátravidéki földes-fás barnaszén termelése a bázisidőszakhoz (1965) viszonyítva $5,19 \cdot 10^6$ tonnával növekedne meg.

A 3. táblázatból látható, hogy a $16,9 \cdot 10^6$ t/év termelési volument képviselő „E” program megvalósulása esetén a medencék globális szénértékesítési deficitje $110 \cdot 10^6$ Ft. A „P_E” és a „P'_E” program szerint mindkét medence számveteli nyeresége azonos volumenű ($320 \cdot 10^6$ Ft).

A jövedelmezőség eléréséhez fontos népgazdasági érdek fűződik, ezért nagyobb távlatban az „E” program realizálását mellőzni kell.

A „P_E” program esetén 58 bányaüzem (akna) megszűnésére kerülne sor, amely a bázisidőszak (1965) munkáslétszámához viszonyítva 1973-ig 25 400 fő lemorzsolódását követelné meg. A „P'_E” program realizálása esetén 55 bányaüzem (akna) felszámolásával az 1973-ig felszabaduló munkáslétszám volumene 22 400 fővel csökken (4. táblázat).

4. táblázat. Az észak-magyarországi bányaüzemek optimális száma

Medencék	Az 1965-ben üzemelő bányák száma*	Az 1973-ig megszüntetésre kerülő bányák száma			Az 1973-ban üzemelő bányák száma		
	A ₆₅	E	P _E	P' _E	E	P _E	P' _E
Borsod	29	16	24	21	13	5	8
Ózdvidék	10	3	7	6	7	3	4
Nógrád	30	16	25	25	14	5	5
Együtt	69	35	56	52	34	13	17
Mátravidék	4	2	2	3	2	2	1
Összesen	73	37	58	55	36	15	18

* = Tanbányával és külfejtéssel.

A munkaerőgazdálkodás szempontjából a két program közül a „P_E” megvalósítása lenne a legmegfelelőbb. A valóságban azonban az OMFB 1—601—T/1967. évi tanulmányában körvonalazott 1973. évi optimális termelési volumen — objektív nehézségek miatt — csak az 1975—1980 közötti években realizálható. A jövedelmezőség alapján meghatározott optimális termelési előírányzat ugyanakkor nem számol a fogyasztóközetek energiahordozó igényének tényleges infrastrukturális átalakulásával. Ezért az energiahordozók kitermelésének és felhasználásainak térgazdasági kapcsolatain belül az észak-magyarországi szénfelelések távlati termelési előírányzatát a fogyasztás oldaláról jelentkező területi igény alapján kívánjuk felmérni.

A fogyasztóközetek energiahordozó igényének hatása a széntermelés előírányzatára

Az észak-magyarországi medencék fogyasztóközetének globális energiahordozó igénye az 1965. évi 117,9 Tkal-ról 1980-ban minimum 144 Tkal-ra fog növekedni.

Az energiahordozók 1965. évi felhasználásában (3. ábra) a legnagyobb volumenű igény a miskolci (40,2 Tkal) és a budapesti körzet (39,5 Tkal) esetében figyelhető meg. A debreceni (14,5 Tkal), a központi (12,1 Tkal) és a szegedi körzet (11,6 Tkal) globális átvétele nagyjából azonos szinten mozgott. A körzetek 1965. évi energiahordozó struktúrája azonban a korábbi évekhez viszonyítva jelentős differenciálódáson ment át. A miskolci (74,8%), a szegedi (74,2%) és a budapesti körzet (67,2%) felhasználásában változatlanul a szilárd energiahordozók átvételének volt döntő szerepe. A szénbeszerzés szempontjából földrajzilag központi fekvésű Pest megyében viszont a folyékony energiahordozók felhasználása jóval nagyobb volt (67,4%), mint a szilárd energiahordozóké (32,2%).

Köztudomású, hogy hazánk 1965. évi földgáz árutermelésének volumene $1\,277 \cdot 10^9$ m³ volt, amelynek 92,9%-át az alföldi, 7,1%-át a délnyugat-dunántúli földgázmezők adták. Ennek ellenére az általunk vizsgált területen a miskolci körzet földgázigénye volt a legnagyobb ($6\,587,8 \cdot 10^9$ kcal), ugyanakkor szembevetendő a jelentős földgázkészlettel rendelkező szegedi körzet kis volumenű ($499,2 \cdot 10^9$ kcal) felhasználása.

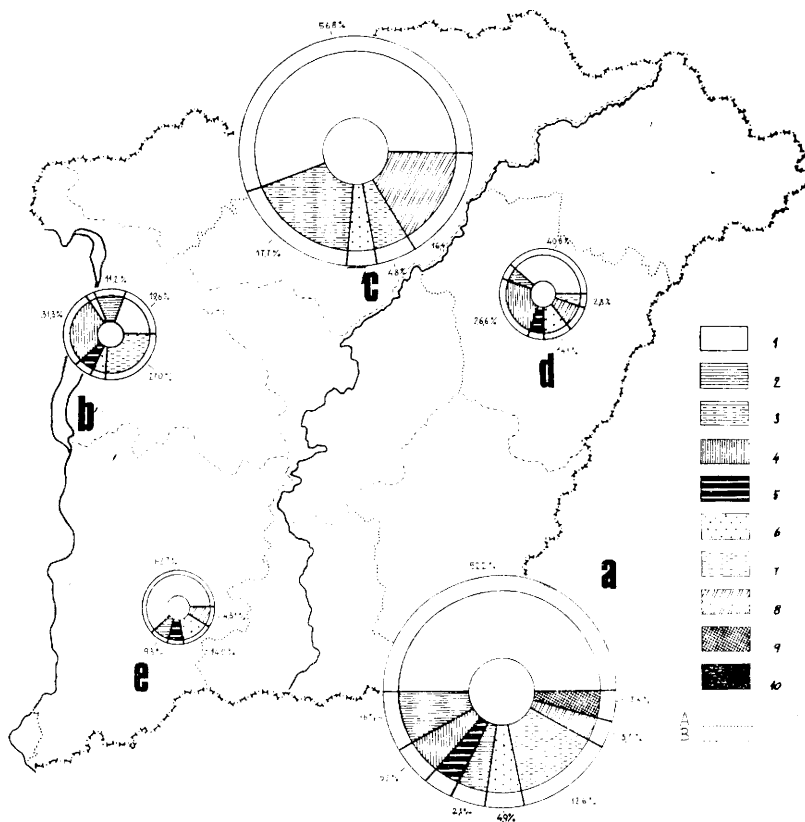
A körzetek 1965. évi energiahordozó struktúrája nagyobb távlatban (1980) jelentős mértékben megváltozik (4. ábra).

A Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány 2084/1960 november 16-i határozata értelmében a földgáz árutermelés volumene számottevő mértékben megnövekszik. Földgázzal elsősorban a vegyipart, a kohászatot és a lakosságot kell ellátni. Mivel az említett nagyfogyasztók jó része a miskolci körzetben és Budapesten üzemel, ezért a földgáz távvezetékek irányvonala az észak-magyarországi és a budapesti iparvidék földgázfelhasználásának kedvezett. A regionális földgáz-távvezetékek kiépítésével azonban kedvező lehetőség nyílik az iparilag fejletlen alföldi körzetek fejlesztésére. Az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt (OKGT) távlati programja szerint a földgáz árutermelés-mennyisége 1980-ban 7500 millió m³ lesz. Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság legutóbbi felmérése szerint (OMFB 1—406—T. 1968. II.) az ország 1980. évi földgázigénye 8500 millió m³. A maximális földgázárutermelés esetén az értékesítés 29,4%-át Budapest, 19,8%-át az Alföld, 18,8%-át Észak-Magyarország és 32,0%-át Dunántúl kapná.

A lakosság területileg szóródó PB gázigénye 1980-ban mintegy 160 000 tonnára becsülhető. Jellemző, hogy a II. ötéves tervidőszak végén a PB gáz termelési kapacitása 35 000 tonna volt. A hajdúszoboszlói földgázüzem PB leválasztó telepének 1966. évi üzembehelyezésével a PB termelés 60 000 tonnára emelkedett. Az algyői PB leválasztás megoldásával 1974-ben újabb 70 000 tonna termelési kapacitás biztosítható.

Az OMFB (1—404—T) megállapítása szerint 1980-ban a népgazdaság kőolajigénye 15 millió tonna lesz, amelyből 3,5 milliót hazai erőforrásból, 11,5 milliót import útján fogunk fedezni.

„A kőolajfinomító kapacitás nagyságrendjének vizsgálata” c. OMFB tanulmány (531/1963) értelmében 1970—1980 között Szeged és Tiszapalkonya térségében két új finomító telepítése válik szükségessé $5\,260 \cdot 10^3$ t/év kapacitással. A kőolajszármazékok (gázolaj, tüzelőolaj, fűtőolaj) kedvező alföldi



3. ábra. Az energiahordozók 1965. évi felhasználása körzetenként 10^6 kcal-ban. — 1 = szén; 2 = brikett; 3 = koks; 4 = kőolaj; 5 = benzin; 6 = gázolaj és tüzelőolaj; 7 = fűtőolaj; 8 = földgáz; 9 = városi gáz; 10 = PB gáz; a = Buda-pest; b = központi körzet; c = miskolci körzet; d = debreceni körzet; e = szegedi körzet; A = körzet-határ; B = megyehatár

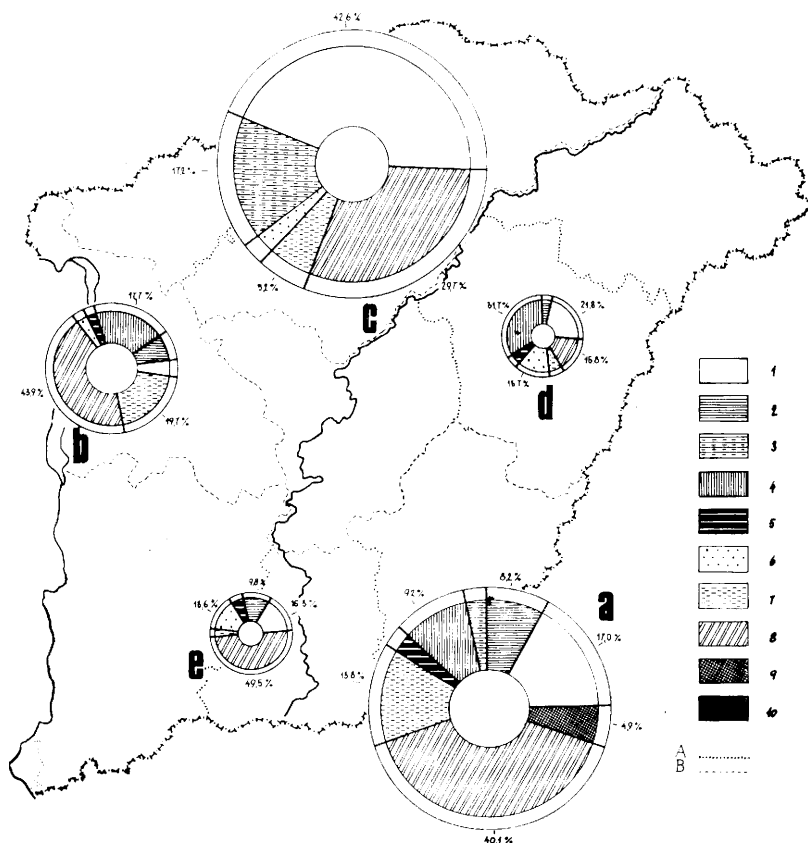
Использование разновидностей топлива в 10^6 килокалориях в 1965 г. по районам. — 1 = уголь; 2 = брикет; 3 = кокс; 4 = нефть; 5 = бензин; 6 = газовое масло и топливная нефть; 7 = гарное масло; 8 = природный газ; 9 = городской газ; 10 = пропаново-бутановый газ; а = Будапешт; б = центральный район; с = Мишкольцский район; д = Дебреценский район; е = Сегедский район; А = границы районов; В = граница медье

The 1965 utilization of sources of energy, in the regions in 10^6 kcal. — 1 = coal; 2 = coal-cake; 3 = coke; 4 = crude oil; 5 = petrol; 6 = gas oil and firing oil; 7 = fuel oil; 8 = natural gas; 9 = household gas; 10 = PB gas; a = Buda-pest; b = central region; c = Miskolc region; d = Debrecen region; e = Szeged region; A = boundaries of region; B = boundaries of counts

beszerzése nagymértékben megkönnyíti az eredetileg szénfelhasználásra adaptált elavult tüzelőberendezések átállítását.

A folyékony és a gáznemű energiahordozók növekvő, és a szilárd energiahordozók csökkenő felhasználásával a körzetek 1965. évi energiahordozó struktúrája 1980-ra jelentős mértékben átalakul.

A folyékony energiahordozók 1965. évi $30\,497,8 \cdot 10^9$ kcal igénye 1980-ban $43\,235 \cdot 10^9$ kcal lesz. Ha a távlati földgázprogram $7\,500$ millió m^3 -es árutermelési előirányzata megvalósul, abban az esetben az észak-magyarországi medencék értékesítési területének földgázfelhasználása az 1965. évi $9\,904,7 \cdot 10^9$ kcal-ról 1980-ban $51\,170 \cdot 10^9$ kcal-ra növekedik meg. A PB gáz és a városi-



4. ábra. Az energiahordozók 1980. évi távlati felhasználása körzetenként 10^9 kcal-ban. — 1 = szén; 2 = brikett; 3 = koks; 4 = kőolaj; 5 = benzin; 6 = gázolaj és tüzelőolaj; 7 = földgáz; 8 = városi gáz; 9 = városi gáz; 10 = PB gáz; a = Budapest; b = központi körzet; c = miskolci körzet; d = debreceni körzet; e = szegedi körzet; A = körzet-határ; B = megyehatár

Перспективное использование разновидностей топлива в 10^9 килокалориях в 1980 г. по районам. — 1 = уголь; 2 = брикет; 3 = кокс; 4 = нефть; 5 = бензин; 6 = газовое масло и топливная нефть; 7 = гарное масло; 8 = природный газ; 9 = городской газ; 10 = пропаново-бутановый газ; а = Будапешт; б = Центральный район; с = Мишкольцский район; д = Дебреценский район; е = Сегедский район; А = граница районов; В = граница медье

The utilization perspective for the year 1980 of sources of energy in the regions in 10^9 kcal. — 1 = coal; 2 = coal-cake; 3 = coke; 4 = crude oil; 5 = petrol; 6 = gas oil and firing oil; 7 = fuel oil; 8 = natural gas; 9 = household gas; 10 = PB gas; a = Budapest; b = central region; c = Miskolc region; d = Debrecen region; e = Szeged region; A = boundaries of region; B = boundaries of counts

5. táblázat. Az észak-magyarországi medencék 1980. évi ágazati szénértékesítése
(1000 tonna)

Megnevezés	Borsod			Ózd			Nógrád		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.
	alternatíva			alternatíva			alternatíva		
NIM Bányászat	76,5	85,5	90,5	23,6	30,6	33,3	34,6	38,5	41,5
NIM Villamosenergia	1 644,5	1 600,5	1 500,0	160,5	155,5	150,0	760,1	910,0	1 100,0
NIM Vegyipar	15,6	18,2	20,0	7,8	10,2	13,5	11,3	14,4	17,2
KGM Kohászat	55,0	55,5	48,0	28,5	38,7	46,5	8,0	—	—
KGM Gépgyártás	71,0	105,5	110,1	17,3	19,3	23,8	21,5	22,0	23,4
Könnyűipar	54,2	62,3	65,4	32,6	48,4	65,5	28,1	28,6	31,3
Élelmiszeripar	73,5	85,2	92,2	41,3	51,2	55,6	18,6	22,5	26,2
Építőanyagipar	155,4	165,4	173,2	115,8	129,7	171,5	10,1	20,8	26,1
Mezőgazdaság	25,5	30,7	32,5	36,4	42,5	48,3	—	—	—
Belkereskedelem	1 400,0	1 600,0	1 800,0	228,8	271,4	280,0	120,6	135,0	200,0
Tanácsok	31,5	37,2	44,3	5,4	9,3	14,6	1,6	2,6	4,0
Egyéb	22,5	33,2	40,4	15,6	22,5	25,0	0,2	0,3	0,5
Összesen	3 625,2	3 879,2	4 016,6	713,6	829,3	927,6	1 014,9	1 195,2	1 470,2

gáz igénnyel együtt a gáznemű energiahordozók globális felhasználása 1980-ban eléri az $54\,808 \cdot 10^9$ kcal-t. Ezzel szemben a szilárd energiahordozók 1965. évi volumene ($75\,724,8 \cdot 10^9$ kcal) 1980-ban $52\,100,2 \cdot 10^9$ kcal-ra csökken. Mindez az észak-magyarországi barnaszén 1965. évi átvételéhez viszonyítva $3,3 \cdot 10^6$ tonnával kisebb volumenű szén forgalmazását követeli meg.

A körzeti fogyasztók energiahordozó igénye alapján az észak-magyarországi medencék 1980. évi széntermelésének három változatával lehet számolni, amelyeket az 5. táblázat tünteti fel.

A szénhidrogén program realizálásától függően az észak-magyarországi széntermelési előirányzat három változata egyúttal a minimális és a maximális értékű volumen lehetőségét is meghatározza. Az ágazati szénigény 1965. évéhez viszonyított csökkenését elsősorban a fogyasztók földgáz és fűtőolaj tüzelésére történő átállítása okozza.

A NIM Bányászat üzemi- és illetményezés termelése a bányauzemek nagyrésznének felszámolása miatt csökken. A létszámváltozás mértékétől függően a termelési volumene 134 700–165 300 tonna lesz. Az Országos Érc- és Ásványbányászati Vállalat rudabányai vasércdúsító üzemének földgáz-bázisra történő átállításával (1970) a borsodi medence „egyéb” üzemi szén-szállítása is csökken.

Az észak-magyarországi barnaszén medencék *energetikai* szénértékesítése 1980-ban 2 505 100–2 750 000 tonnával realizálódik.

A körzetek szénbázisra települt hőerőművei közül a Borsodi Erőmű nagyrészt a berentei osztályozó energetikai szénét fogja felhasználni. A 800 MW teljesítményű Gyöngyösi Erőmű szénigényét viszont teljes egészében a visontai külfejtés termelése fogja fedezni. Az eredeti elképzeléssel szemben az erőmű nógrádi szénbeszerzésére nem fog sor kerülni. A Salgótarjáni Erőmű földgáztüzelésre történő átállításával a nógrádi medence energetikai szénértékesítése csökken. Köztudomású, hogy a Tiszapalkonyai Erőmű szénigényének nagy részét jelenleg a nógrádi medencéből fedezik. Az 1968 január 1-i szénárrendelet miatt azonban számolni kell az erőmű nagyobb arányú földgázfelhasználásával, ami a nógrádi szénszállítás nagyarányú csökkenését eredményezheti.

Az ecsédi külfejtés szénvagyonának kimerülésével (1975) a Mátravédeki Erőmű energiahordozó igényét földgázzal, fűtőolajjal, vagy szénrel fogják fedezni. Az utóbbi realizálása esetén nagy mennyiségű körzeten kívüli szén beszerzésével kell számolni, mivel az Oroszlányi Erőmű 200 MW-os teljesítménynövelésének elvetésével jelentős mennyiségű energetikai szén más irányú elhelyezése válik szükségessé. A jó minőségű oroszlanói energetikai szén-értékesítés problémáját nagymértékben megnehezíti a Látatlan Cement- és Mész-mű földgáztüzelésre történő átállítása (1975) is.

A kisebb alföldi hőerőművek fűtőolajra és földgáztüzelésre való átállítása folyamatban van.

A KGM Kohászat észak-magyarországi barnaszénfelhasználása 1980-ban 91 500–94 500 tonna között jelentkezik. A generátortelepek felszámolásával, az üzemi szállítás dieselesítésével és az ózdi valamint a diósgyőri erőmű földgáz és kohógáz igényének nagyobb arányú kielégítésével az észak-magyarországi szénátvétel nagymértékben csökken. A Salgótarjáni Erőmű földgáztüzelésre történő átállítása a közeljövőben megvalósul. Hasonló folyamatra kerül sor a borsodnádasdi lemezárugár esetében is.

Az észak-magyarországi medencék Budapestre irányuló kohászati

szénszállítása (Csepel Vas- és Fémmű) a jelenlegi kontingensnek a negyedére csökken.

Az észak-magyarországi medencék szénértékesítésének számottevő hányadát az *építőanyagipar* használja fel. Az ágazati szénigény szempontjából jelentős Selypi Cementgyár 1965-ben fűtőolajtüzelésre állt át. A földgáztüzelés bevezetése miatt a BÉlapátfalvai Cementgyár szénátvétele 1975-ben megszűnik.

Az Üvegipari Országos Vállalat valamennyi üzeme fűtőolaj- és földgáztüzelésre állt át. 1975-ben csak a Tokodi és az Ajkai Üveggyár szénfelhasználásával lehet számolni. A zagyvapálfalvai táblaüveggyár és a salgótarjáni öblösüveggyár földgáztüzelésével a nógrádi szén beszerzése számottevő mértékben csökken.

A Téglá- és Cserépipari Egyesülés szénfelhasználása 1965-höz viszonyítva nagyobb lesz. Az újonnan telepítésre kerülő tíz téglagyár szénellátása azonban a gyenge minőségű szénválaszték értékesítési hányadát növeli, amely a medencék szénárbevétele szempontjából nem kedvező.

A Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium szénigénye az elkövetkező években rohamosan csökken. A MÁV összvontatási teljesítményén belül a gőzvontatás aránya az 1963. évi 60%-ról 1975-ben 7,8%-ra mérséklődik. Az általunk vizsgált időpontban a MÁV szénátvételével már nem lehet számolni.

Az észak-magyarországi medencék távlati szénértékesítésében a legnagyobb szerepe a *belkereskedelmi* jellegű szénértékesítésnek lesz. A PB-gáz magyarországi felhasználása ellenére változatlanul számolni kell a lakosság területileg szóródó szénigényével. Ebből a szempontból elsősorban a borsodi szén elhelyezési lehetősége a legkedvezőbb. A hazai eredetű belkereskedelmi szénértékesítés azonban megköveteli a lengyel borsószén és az NDK brikett importjának felszámolását.

A körzetek energiahordozó igényének átalakulásával az észak-magyarországi medencék szénértékesítésének területi megoszlása módosul (6. táblázat).

Az 1961--1965 közötti évek növekvő szénértékesítésével párhuzamosan az észak-magyarországi barnaszén szállítása területileg dekoncentráltabbá vált. A kereskedelmi forgalomba kerülő szén növekvő hányadát az alföldi megyék használták fel. A területileg szóródó szénértékesítésre jellemző a nógrádi bányatermék dunántúli átvétele is.

Az észak-magyarországi barnaszénfeleségek 1980. évi termelési volumencsökkenése ellenére a miskolci körzet intraregionális szénfelhasználása csak kisebb mértékben válik koncentrálttá. A medencék szénértékesítésének növekvő hányadát — a korábbi évekhez viszonyítva — az alföldi fogyasztók fogják felhasználni. A területileg szóródó szénértékesítés a miskolci körzet fogyasztóinak nagyobb arányú földgáz és fűtőolaj felhasználásával magyarázható meg. A kis energiahordozó igényű, területileg szóródó alföldi fogyasztók földgáztüzelésre történő átállítása ugyanis nehézségekbe ütközik, így szénátvételük volumene csak kisebb mértékben csökken. Ezért az észak-magyarországi szénszállítás kisebb globális költsége ellenére a szállítási költségek zonális megoszlása a nagyobb fajlagos költségmutató irányában fog elmozdulni.

A fogyasztókörzetek csökkenésével egyidejűleg a szénbeszerzés struktúrája átalakul (5. ábra).

Az észak-magyarországi medencék szénértékesítési körzetéhez tartozó

6. táblázat. A szénértékesítés megyénkénti %-os megoszlása

[illegible]

megyék 1961. évi szénbeszerzési struktúrája — Heves, Nógrád és Borsod megye kivételével — rendkívül differenciált volt. Különösen az alföldi megyék minőségi szempontból heterogén, sokrétű szállítási kapcsolatai szembetűnőek. Az extraregionális eredetű szénbeszerzés kedvezőtlen szállítási kapcsolatai nemcsak az energetikai tengelytől való aránylag nagy távolsággal, hanem az elavult tüzelőberendezések minőségi szénigényével magyarázhatók meg. A tatabányai, a dorogi és az oroszlányi „alapszén” alföldi átvétele a kazánpark-állomány tüzeléstechnikai követelménye miatt indokolt volt.

A szénelőfordulással rendelkező miskolci körzetben az ipari nagyfogyasztókat megfelelő mennyiségű és minőségű intraregionális szénrel 1961-ben nem tudták ellátni. Ezért az extraregionális szénbeszerzés különösen az iparilag fejlődő Borsod megyében volt nagy volumenű.

Az észak-magyarországi medencék optimális értékesítési körzetéhez tartozó megyék (Borsod, Heves, Nógrád) 1965. évi szénbeszerzési struktúrájában — 1961-hez viszonyítva — az intraregionális eredetű szén részesedése csak kisebb mértékben növekedett meg. Az észak-magyarországi barnaszén-értékesítés nagyobb volumene ellenére a miskolci körzet interregionális szénigénye változatlanul jelentős volumenű szén távoli szállításával járt. A beáramló szénfélések származás szerinti struktúrája azonban kedvezőbbé vált. Nógrád megye 1961. évi extraregionális szénátvételében még a mecseki és az oroszlányi eredetű szénnek volt jelentős szerepe, azonban 1965-ben a megye ilyen jellegű szénbeszerzésében már a borsodi szén átvétele dominált. Borsod megye szénbeszerzési struktúrájában az intraregionális szén részesedése az 1961. évi 63,2%-ról 1965-ben 67,0%-ra növekedett. A távoli szénszállítást azonban a nógrádi energetikai szén növekvő tiszapalkonyai átvétele jelzi. A kedvezőbb szénbeszerzési kapcsolatokra utal az oroszlányi és a pilisi szén átvételének csökkenő hányada. A miskolci körzethez tartozó Heves megye szénigényének nagyrészt változatlanul a helyi szénelőfordulás útján fedezte.

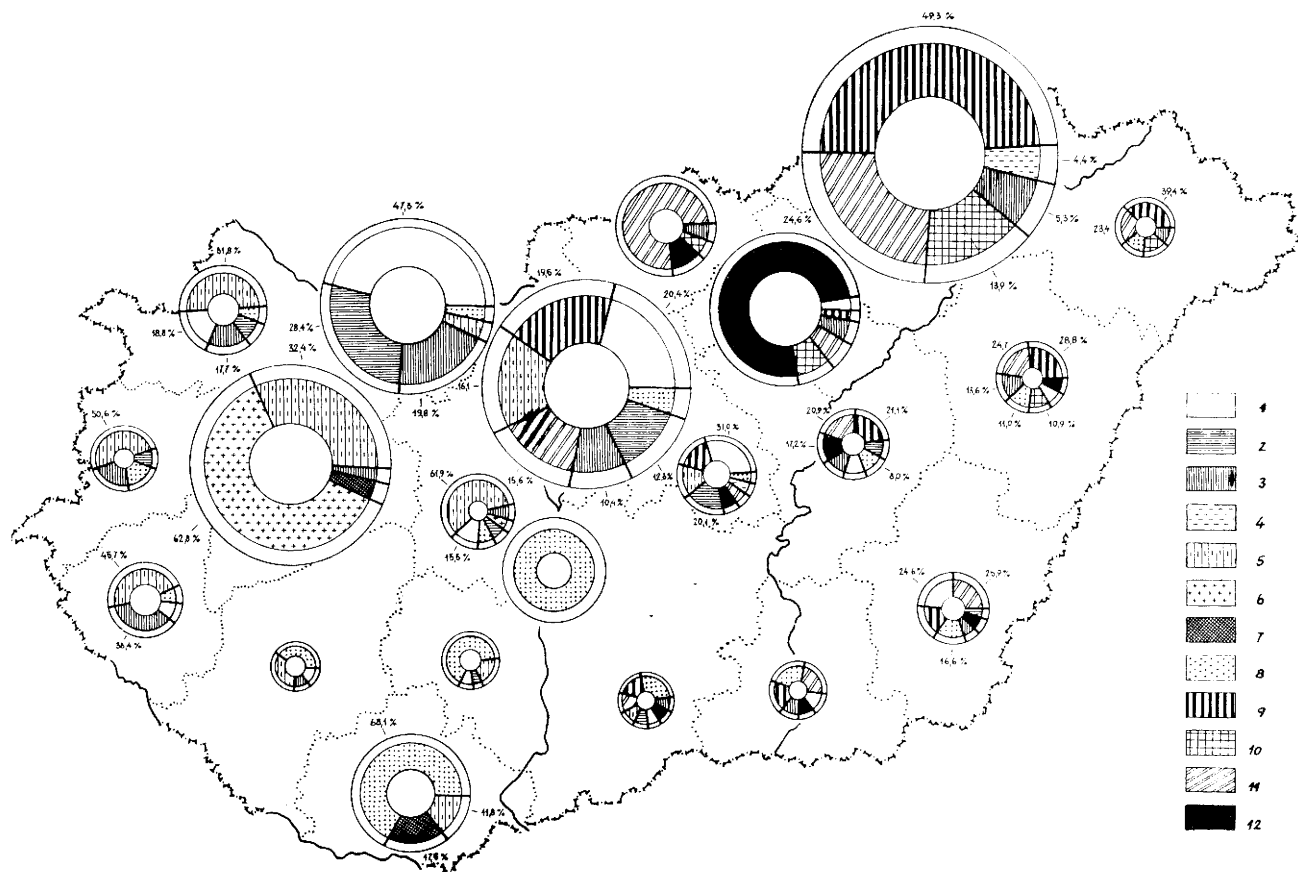
A korábbi évekhez (1961) viszonyítva az alföldi megyék globális szénátvétele nagyobbá vált, ugyanakkor szénbeszerzési struktúrájukban megnövekedett az észak-magyarországi barnaszénfélések részesedése. Ebből a szempontból elsősorban Hajdú (72,6%), Szabolcs (71,1%) és Szolnok megye (57,7%) említhető meg. Ezzel szemben Pest és Csongrád megye szénfelhasználási struktúrájában a dunántúli eredetű szénbeszerzés térhódítása figyelhető meg.

A gáznemű és a folyékony szénhidrogének 1980. évi nagyobb arányú felhasználásával az észak-magyarországi medencék értékesítési körzetének szénbeszerzése jelentős mértékben csökken.

A miskolci körzet 1980. évi energiamérlegében a szénfélések részesedése 42,6%-ra mérséklődik, ugyanakkor azonban az összes szénfelhasználáson belül az intraregionális szén 1965. évi 71,1%-os aránya 97,4%-ra emelkedik. Az extraregionális eredetű szén átvétele jelentős mértékben csökken (2,6%).

Az alföldi körzetek energiamérlegében a szénhidrogén felhasználásának lesz döntő szerepe (4. ábra). Szénigényük nagy részét azonban az észak-magyarországi medencékből fogják fedezni, ezért a tiszántúli területek szénfelhasználási struktúrájában a dunántúli eredetű szén részesedése minden bizonnyal nagymértékben csökken.

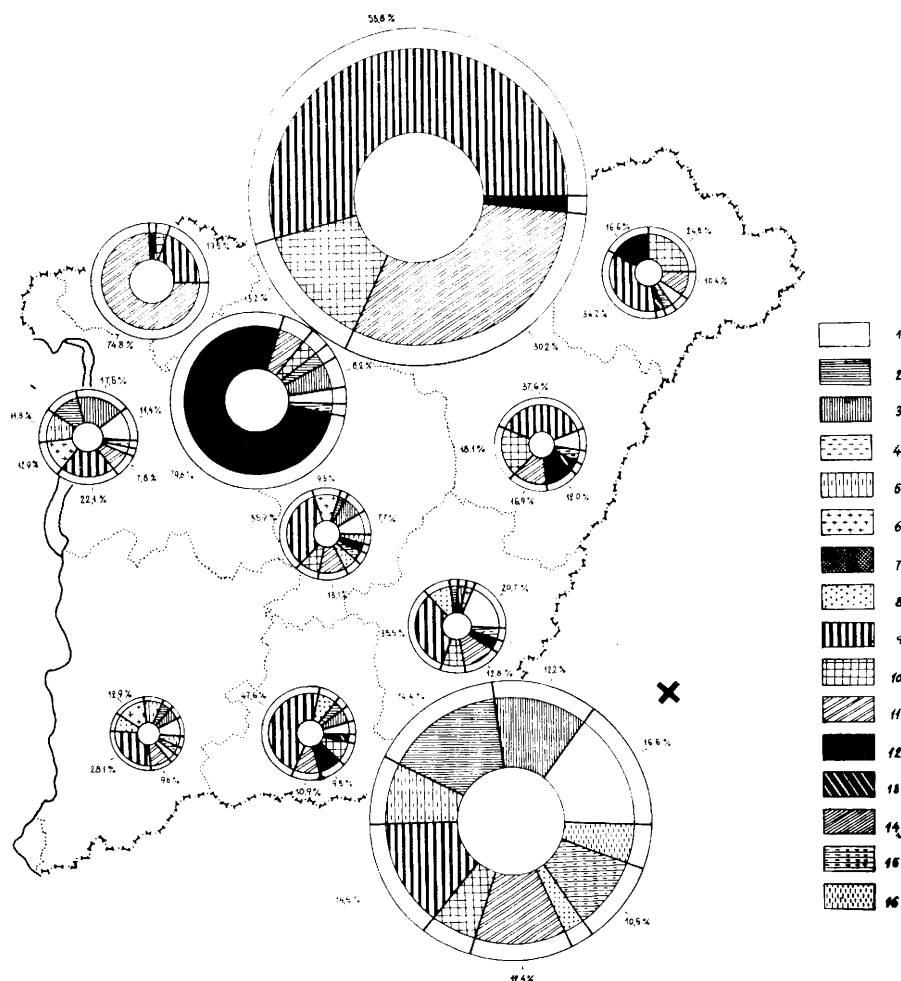
A szénhidrogén-program realizálásától és az ágazati fogyasztók területi szénigényétől függően az észak-magyarországi medencék 1980. évi távlati termelési lehetőségét a 7. táblázat tünteti fel.



5. ábra. A megyék 1961. évi kőszénfelhasználásának medencénkénti %-os megoszlása. — Szénfélések: 1 = tatabányai; 2 = dorogi; 3 = oroszlányi; 4 = pilisi; 5 = közép-dunántúli; 6 = várpalotai; 7 = hidas; 8 = mecseki; 9 = borsodi; 10 = ózdi; 11 = nógrádi; 12 = mátravidéki

Удельный вес угольных бассейнов в использовании угля отдельных медье в % в 1961 г. — Виды угля: 1 = татабаньский; 2 = дорогский; 3 = оросланьский; 4 = пилишский; 5 = центрально-дунантульский; 6 = варпалотайский; 7 = хидашский; 8 = мечекский; 9 = боршодский; 10 = оздский; 11 = ноградский; 12 = матрайский

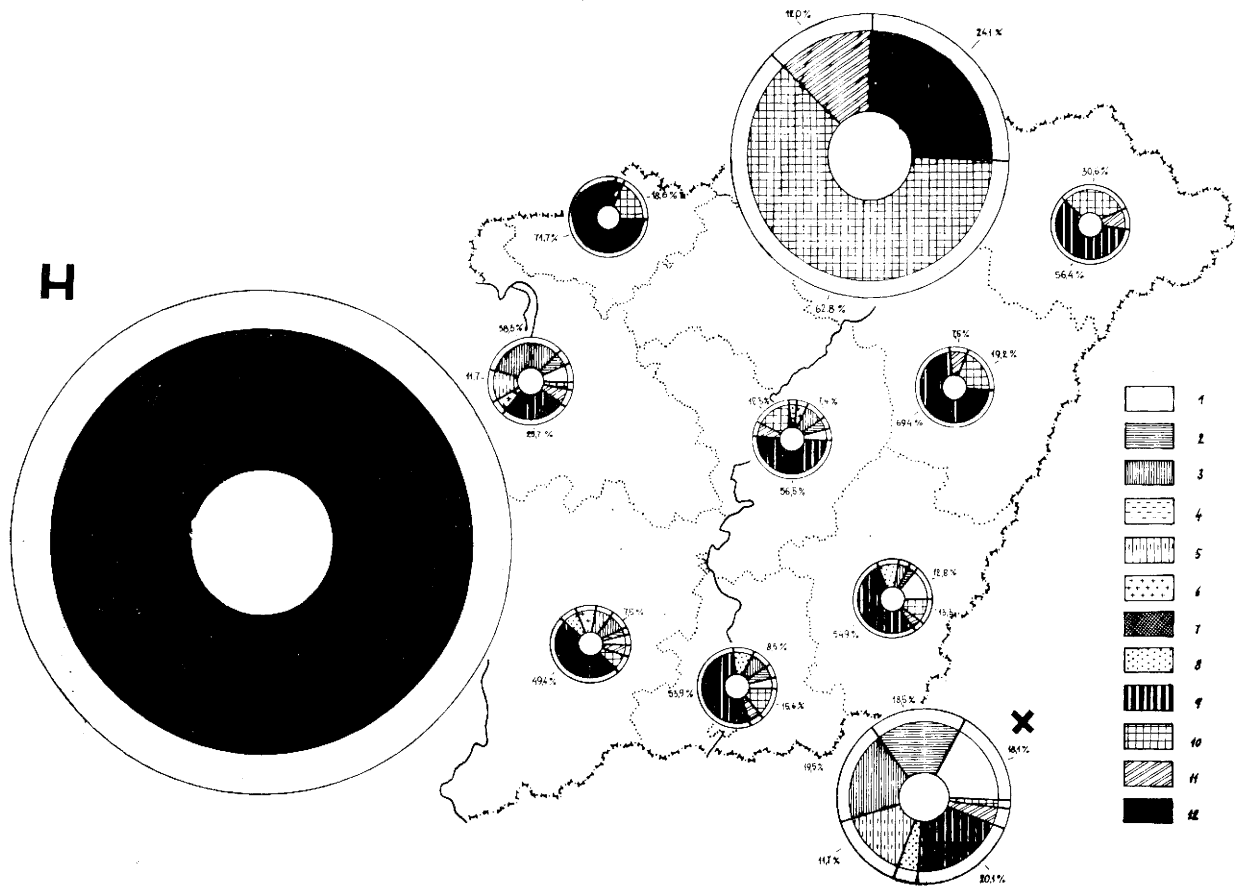
Percentual distribution of the coal utilization of the counties par basin for in 1961. Coal varieties produced at: 1 = Tatabánya; 2 = Dorog; 3 = Oroszlány; 4 = Pilis; 5 = the Central Transdanubia; 6 = Várpalota; 7 = Hidas; 8 = the Mecsek; 9 = Borsod; 10 = Ózd; 11 = Nógrád; 12 = the Mátra district



6. ábra. A megyék 1965. évi kőszénfelhasználásának medencénkénti %-os megoszlása. — Szénfélések: 1 = tatabányai; 2 = dorogi; 3 = oroszlányi; 4 = pilisi; 5 = közép-dunántúli; 6 = várpalotai; 7 = hidas; 8 = mecseki; 9 = borsodi; 10 = ózdi; 11 = nógrádi; 12 = mátravidéki; 13 = Dunai Vasmű; 14 = szovjet; 15 = lengyel; 16 = cseh; X = Budapest

Удельный вес угольных бассейнов в использовании угля отдельных медье в % в 1965 г. — Виды угля: 1 = татабаньский; 2 = дорогский; 3 = оросланьский; 4 = пилишский; 5 = центрально-дунантульский; 6 = варпалотайский; 7 = хидашский; 8 = мечекский; 9 = боршодский; 10 = оздский; 11 = ноградский; 12 = матрайский; 13 = Дунайский Металлургический Комбинат; 14 = советский; 15 = польский; 16 = чехословатский; X = Будапешт

Percentual distribution of the coal utilization of the counties per basin in 1965. Coal varieties produced at: 1 = Tatabánya; 2 = Dorog; 3 = Oroszlány; 4 = Pilis; 5 = the Central Transdanubia; 6 = Várpalota; 7 = Hidas; 8 = the Mecsek; 9 = Borsod; 10 = Ózd; 11 = Nógrád; 12 = the Mátra district; 13 = Danube Steel Works; 14 = Soviet; 15 = Polish; 16 = Czech; X = Budapest



7. táblázat. Az észak-magyarországi medencék 1980. évi távlati termelési előirányzata

Medence	A termelés mennyisége			A termelés hőértéke		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
	alternatíva, 10 ⁴ t			alternatíva, Ttkcal		
Borsod	3,6	3,9	4,0	9,68	10,70	11,41
Ózd	0,7	0,8	0,9	2,25	2,68	3,05
Nógrád	1,0	1,2	1,4	2,07	2,41	3,00
Együtt	5,3	5,9	6,3	14,00	15,79	17,46
Mátra	7,0	7,4	7,4	10,50	11,10	11,10
Összesen	12,3	13,3	13,7	24,50	26,80	28,56

A három alternatíva közül a II. változat realizálása látszik a legvalószínűbbnek, mivel a távlati tervekben körvonalazott maximális gázprogram (8 500 millió m³/év) megvalósítása nehézségekbe ütközik. A földgázkészlet nagyarányú feltárásával ugyanis nem tud lépést tartani a földgázártermelés elosztása és felhasználása.

a) Az aránytalanul nagy állami jövedelemelvonás miatt a gázipar szolgáltató vállalatainál (OKGT) nem képződik megfelelő alap az elosztóhálózati és szolgáltatási beruházások megvalósítására. A földgáz kalóriaértékre vetített árban — amely 10%-kal nagyobb a szénárnál — nem jut kifejezésre a földgáz rendkívül kis termelési önköltsége. A földgázkitermelés 1965. évi fajlagos önköltsége ugyanis 124,69 Ft/1000 m³ volt, ugyanakkor a földgázértékesítés fajlagos bruttó értéke 898,85 Ft/1000 m³. Eszerint a teljes önköltség a bruttó árbevételnek mindössze 22,5%-a.

b) Az új gazdasági irányítás keretei között az energiahordozók árrendszere nem ösztönzi a fogyasztókat a gázenergia felhasználására.

A földgáz ipari fogyasztói ára a szolgáltatási teljesítmény nagyságától függően differenciált. Elsősorban a nagyfogyasztóknak kedvez. Például 500 000 kcal/kg teljesítményig 1000 kcal/kg-ként a fizetendő alapidő 204 Ft, ezzel szemben 5 000 000 kcal/kg-nál nagyobb teljesítmény esetén az alapidőnek csak 50%-át kell fizetni. A helytelen árdifferencia nagymértékben gátolja a kisfogyasztók gáztüzelésre történő átállását. Az általunk vizsgált fogyasztó-körzetben viszont jelentős számban találunk olyan kisfogyasztókat, amelyek számára a földgáztüzelés gazdasági előnnyel járna.

c) Az új gazdasági irányítás rendszerében a vállalatok szénhidrogén-tüzelésre történő átállása önerőből történik. A beruházási hitel visszafizetési

Ábra. A megyék 1980. évi távlati kőszénfelhasználásának medencénkénti %-os megoszlása (II. alternatíva). — Szénfélések: 1 = tatabányai; 2 = dorogi; 3 = oroszlányi; 4 = pilisi; 5 = közép-dunántúli; 6 = várpalotai; 7 = hidas; 8 = mecseki; 9 = borsodi; 10 = ózdi; 11 = nógrádi; 12 = mátravidéki; X = Budapest; H = Heves megye
Удельный вес угольных бассейнов в перспективном использовании угля отдельных медье в % в 1980 г. (вариант II). — Виды угля: 1 = татабаньский; 2 = дорогский; 3 = оросланьский; 4 = пилишский; 5 = центрально-дунантульский; 6 = варпалотайский; 7 = хидашский; 8 = мечекский; 9 = боршодский; 10 = оздский; 11 = нуградский; 12 = матрайский; X = Будапешт; H = медье Хевеш
Percentual distribution of the perspective of coal utilization of the counties per basin for 1980. (2nd alternative). — Coal varieties, produced at: 1 = Tatabánya; 2 = Dorog; 3 = Oroszlány; 4 = Pilis; 5 = Central Transdanubia; 6 = Várpalota; 7 = Hidas; 8 = the Mecsek; 9 = Borsod; 10 = Ózd; 11 = Nógrád; 12 = the Mátra district; X = Budapest; H = County of Heves

időtartama azonban nem kedvező. A vállalatoknak legalább 15 évi hitelre lenne szükségük, hogy az átállással kapcsolatos beruházások kifizetődőek legyenek.

A földgázhasznosítás szempontjából kedvező lakossági felhasználást nagymértékben fékezi a háztartások átállásának aránylag nagy, 5000—15 000 Ft-os beruházási költségigénye.

Következtetések

1. Az észak-magyarországi medencék szénárbevétele a kis használati értékű szénfélések értékesítése miatt nem kedvező. A nagyobb kitermelési költségek miatt a medencék globális deficitjének volumene 1967-ben megközelítette a 390 millió Ft-ot. Ezért a gazdaságtalanul termelő bányauzemek leállításával egyidejűleg szükségessé vált a termelés csökkentése. A jövedelmezőség elérése ugyanakkor megköveteli a fajlagos termelési önköltség mérséklését és a jó minőségű szénfélések kitermelésével kapcsolatos szénár növelését.

2. Az észak-magyarországi medencék értékesítési körzeteinek szénátvétele 1980-ban a folyékony és a gáznemű szénhidrogének felhasználásával nagymértékben csökken. Nagyobb volumenű szénigénnyel csak a villamosenergiaipar és a lakosság esetében lehet számolni. A belkereskedelmi szénkontingens nagysága döntően a PB-gáz termelésétől függ. A területileg szóródó kisebb települések földgázellátása ugyanis nem gazdaságos.

Az észak-magyarországi medencék jövedelmezősége csak abban az esetben érhető el, ha az értékesítés struktúráján belül az energetikai szén volumene csökken, s az egyéb ágazati fogyasztók jobb minőségű (3500—3640 kcal/kg) szénellátása megoldható.

3. A körzetek energiahordozó igénye alapján az észak-magyarországi barnaszén 1980. évi távlati termelése $5,3 \cdot 10^6$ — $6,3 \cdot 10^6$ tonna között realizálható. A szénhidrogén program megvalósítása alapján $5,9 \cdot 10^6$ tonna termelési szint elérése látszik a legvalószínűbbnek, amely az OMFB 1973. évi „P_E” programjánál $0,4 \cdot 10^6$ tonnánál kisebb termelési volument képvisel 1980-ban.

IRODALOM

- A földgáz felhasználásával kapcsolatos főbb műszaki fejlesztési kérdések vizsgálata. — OMFB 1—406 Kt. Bp. 1968. április 6.
- A földgáz, kőolaj és kőolajipari termékek szállítási kérdéseinek vizsgálata, az optimális szállítási módok meghatározása. — OMFB 9—407 Kt. Bp. 1966. VIII. hó.
- A hazai szénbányászat termelési célkitűzései módosításának következményei. OMFB 1—601—T/1967.
- A kőolajfinomító kapacitás nagyságrendjének vizsgálata hazai viszonyokra. — OMFB 531/1963.
- A propán—bután termelés, elosztás és felhasználás jelenlegi és távlati kérdései. — OMFB 580/1963.
- A szénbányászati termelés határkölségeinek vizsgálata. — OMFB 765/1964. Bp.
- BORAI Á. 1968a. Az észak-magyarországi szénbányászat gazdaságosságának területi elemzése. — Földr. Ért. 17. p. 109—131.
- BORAI Á. 1968b. A nógrádi medence távlati termelési előirányzatának és értékesítési struktúrájának meghatározása a fogyasztókörzetek energiahordozó igénye alapján. — MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Munkajelentések 4. Bp.
- MÁRTON G.—TIBORCZ L.-NÉ. 1966. Az operatív termelőirányzatok programozása. —

Tanulmány a NIM IGÜSZI „Döntéshozókészítő kutatások a bányászatban” c. kötetben. Bp.

Propan-bután termelés, elosztás és felhasználás. — OMFB 1—302/d — Kt. 1965. május.
Tóth M. 1967. A hazai szénbányászat optimális termelési struktúrájának kialakítására irányuló vizsgálatok eredményei. — Bányászati Lapok.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ДОБЫЧИ УГОЛЬНЫХ БАСЕЙНОВ СЕВЕРНОЙ ВЕНГРИИ

А. Бораи

Резюме

В годы 1965—1980 в значительной мере изменится энергетический баланс Венгрии по структуре источников и использования энергии. Удельный вес разновидностей угля уменьшится с 65,8% в 1965 г. до 26,9% в 1980 г., в то же время как удельный вес углеводородов увеличится с 28,5% до 64,3%.

1. Неблагоприятное размещение добычи и сбыта топлива в будущем изменится. Ибо, угольные бассейны, расположенные вдоль энергетической оси ЮЗ—СВ, с точки зрения географического размещения удачно дополняются с значительными месторождениями природного газа, недавно открытыми в Альфельде. 93,4% запасов природного газа, используемого для промышленной цели, сосредоточено в остро нуждающемся в энергетических ресурсах Альфельде, преобладающая часть которого до сих пор входила в зону рынка сбыта бурогоугольных бассейнов Северной Венгрии (Боршод, Озд, Ноград).

2. Буроугольные бассейны Северной Венгрии недоходны. На основе данных 1967 г. при сбыте углей этих бассейнов оказался дефицит около 390 млн. форинтов. Из-за имеющей действие двухпараметрической системы цен углей, доходы, полученные при сбыте малоэффективных и сильно зольных углей, неудовлетворительны. Поэтому стала неизбежной ликвидация неэкономичных маломощных горнопромышленных предприятий. С целью лимитации дохода Министерство тяжелой промышленности линейным программированием определило оптимальное число шахтов и производственную мощность северо-венгерских бассейнов. Однако, при изучении, проведенном с точки зрения отрасли углепромышленности, не учитывалась оптимальная потребность районов зоны сбыта в различных видах топлива. Поэтому автор определяет перспективный размер добычи северо-венгерских бассейнов с учетом потребностей в твердом, жидком и газообразном топливе в 1980 г.

На основе условных потребительных эквивалентах гомогенных групп потребителей — принимая во внимание взаимомменяемые виды топлива — в статье определяется оптимальное требование топлива отдельных районов и в этой рамке количество сбыта угля северо-венгерских бассейнов в 1980 г. по отраслям и районам. Изучения экономичности показывают, что угольная продукция бассейнов Северной Венгрии, которая в 1965 г. составила 9,9 млн. т., в 1980 г. будет 5,9 млн. т. (вариант II), что в значительной мере изменит структуру энергетического баланса отдельных районов по источникам и использованию энергии.

3. Сбыт разновидностей северо-венгерского угля в будущем станет географически более децентрализованным, поскольку крупные потребители в зоне углепромышленности будут переключаться на природный газ. Использование углеводорода индустриально неразвитыми альфельдскими потребителями задерживает разные экономико-хозяйственные трудности. Если реализуется программа-максимум в области природного газа (к 1980 г. 8500 млн. куб. м. в год), то сильно сократится потребление угля и в Альфельде и угольная продукция северо-венгерских бассейнов будет лишь 5,3 млн. т.

THE LONG-RANGE PRODUCTION OF THE NORTHERN HUNGARIAN COAL BASINS EXAMINED IN RESPECT OF REGIONAL ECONOMY

Dr. Á. Borai

Summary

The structure of the sources and utilization of Hungary's energy balance is going to a considerable transformation between the years 1965 and 1980. The 65,8% share of the coal varieties of 1965 will drop to 26,9% by 1980, whereas that of the hydrocarbons will rise from 28,5 to 64,3% over the same period.

1. The unfavourable areal distribution of the exploitation and marketing of the energy sources will change in the future. As regards their geographic distribution the coal fields along the SW—NE energetical axis are, namely, advantageously completed by the significant sources of natural gas recently explored in the Great Hungarian Plains. 93,4% of Hungary's industrial natural gas reserve is in the region of the Great Plains, an area extremely poor in energy sources. The district belonged, for the most part, to the consumption area of the Northern Hungarian pitch coal fields (Borsod, Ózd, Nógrád) up to now.

2. The pitch coal fields of Northern Hungary are unprofitable. According to the 1967 survey, a deficit of about 890 million forints was found in their marketing of coal. The sales returns from coal varieties of low heating value and high ash content are disadvantageous, owing to the ruling biparametral coal price system. For this reason the liquidation of mining works of low capacity and un-economical production has become inevitable. In order to fix the maximum profits, the Ministry of Heavy Industries determined the optimal shaft number and production capacity of the Northern Hungarian coal fields by means of linear programming. This examination, carried out from the angle of the coal mining branch of industry, however, failed to pay attention to the optimal demand on sources of energy of the districts in the marketing areas. For this reason the author determines the long-range production volume of the Northern Hungarian coal fields by surveying the demand on solid, fluid and gaseous energy sources of the year 1980.

On the basis of the relative equivalents in use of the homogenous consumers' groups, the study determines — with due regard to the interchangeable and variable sources of energy — the optimal demands of the energy sources of the regions, and, within the scope of this specification, the amount and areal distribution of the 1980 coal marketing per branches of the Northern Hungarian basins. According to the data furnished by examinations on economic efficiency, the 1965 coal production of the Northern Hungarian basins will decrease from 9,9 million to 5,9 million tons by 1980 (2nd alternative), which is going to change the structure of the utilization and sources of energy balance of the regions considerably.

3. In the future the marketing of the Northern Hungarian coal varieties will become in an increased degree deconcentrated regionally, as the heaviest consumers settled in the mining region will change over to gas firing. The hydrocarbon utilization of the industrially underdeveloped consumers in the Great Plains is hindered by various economic difficulties. If the long-term maximal gas-program for the year 1980 (8500 million m³ a year) can be realized, the production of the Northern Hungarian coal fields will drop, in consequence of the large-scale decrease of the coal consumption in the Great Plains, to 5,3 million tons.

A női munkaerőforrás területi eloszlása és hasznosításának sajátosságai

V. TAJTI ERZSÉBET

A termelőerők, pontosabban tárgyi és szubjektív elemei az ország területén nem oszlanak el egyenletesen és arányosan. Az aránytalanság kialakulása a társadalmi-gazdasági változás nem kívánatos kísérő jelensége. Mennél gyorsabban zajlik le a társadalmi-gazdasági átalakulás, annál szembetűnőbben fejlődhetnek ki az aránytalanságok. De mennél szembetűnőbbek az aránytalanságok, annál erőteljesebben lép fel megszüntetésüknek társadalmi igénylése.

Amíg az anyagi javak termelése az alacsony fokú árutermelésre berendezkedett mezőgazdaságból és a kisüzemi, sőt kézművesiparból tevődött össze, s a közlekedés és az árucseréje fejletlen volt, addig a termelőerők tárgyi és szubjektív elemeinek egymáshoz viszonyított eloszlásában nagyobb fokú aránytalanság nem jött létre. Hiszen a munkahelyek területi koncentrációja igen korlátozott volt. A népesség, a munkaerő eloszlása — a szinte mindenütt jelenlevő termőföld eltartóképeségéhez igazodva — viszonylag arányos volt. Az árutermelés kifejlődésével az arányosság felbomlott. Az ipar térhódításával pedig az aránytalanság mindinkább elmélyült. Az ipar, az anyagi javak egyre nagyobb hányadát adva, a népesség egyre nagyobb részét foglalkoztatja. A modern gyáripár erősen koncentrált munkahelyei megkövetelik a munkaerő koncentrációját, s így a népességnek igazodni kell az ipari telephelyek eloszlásához.

A modern gyáripár és nagyüzemi gépesített mezőgazdaság kifejlődése nemcsak a munkahelyek és a munkaerő területi eloszlása közötti aránytalanságot váltja ki, hanem a munkaerő tartalék és a munkaerőigény közötti (strukturális) aránytalanságot is. Az egyoldalúan iparosodott területek munkaerőigénye is egyoldalú, elsősorban férfi munkaerőt foglalkoztat. Ugyanakkor és ugyanott a férfi munkaerő kereslete mellett a női munkaerő felhalmozódása (strukturális alapon nyugvó) munkaerő-kínálatot fejleszt ki.

Az országban lejátszódó nagyarányú társadalmi-gazdasági átalakulás elérte azt a fokot, amikor a munkaerőforrás teljes kihasználásának problémája is előtérbe került. A tanulmány néhány, már meglevő problémára, s azok jövőben várható hatására szeretné a figyelmet felhívni.

A munkaerőigény és a munkaerőforrás területi aránytalanságai

A legnagyobb munkaerő-foglalkoztató népgazdasági ág az ipar: az építőiparral együtt az ország kereső lakosságának 38%-át foglalkoztatja.

A múltból az ipari termelőerők aránytalan elhelyezkedését örököltük, de az újjáépítés során és a tervgazdálkodás éve alatt a termelőerők arányosabb elhelyezésére törekedtünk. A korábbi aránytalanságok némileg módosul-

tak azáltal, hogy az elmaradott területeken új ipari központok születtek. Az általános gyors fejlődés azonban legeredményesebben úgy biztosítható, ha a már korábban iparosodott területeket fejlesztik tovább. Eredménye, hogy a korábbi *területi és strukturális aránytalanság* — ha az általános foglalkoztatottság magasabb szintjén is — *megmaradt*. Az új ipari munkahelyek koncentrációja a korábbi iparvidékeken és a fővárosban volt és maradt a legnagyobb méretű.

Az 1949—1966 között lezajlott gyors ipari fejlődés olyan munkaerő-igényeket támasztott az egyes városokban és iparvidékeken, hogy azt helyi munkaerőforrásból, még a nők egyre nagyobb méretű munkába állításával sem tudták kielégíteni. Másol, a fejletlen területeken az iparosodás lassúbb volt, és a munkaerőforrás jelentős része kihasználatlan maradt. Az ipartelepítésnél nagy gondot jelentett, hogy a létesítendő üzemet a munkaerőforrásra telepítsék, vagy a munkaerőt telepítsék át az ipari telephelyre.

A munkaerőfelesleggel rendelkező területeken a munkaerő csak a városokban halmozódott fel koncentráltabban, másol a mezőgazdasági termelés korábbi igényeihez alkalmazkodva, szórtan helyezkedett el. Számolva az ipari telepítés gazdaságosságát kedvezőtlenül befolyásoló egyéb tényezőkkel (mint pl. a nyersanyag-energia ellátás stb.), a fejlesztés érdekében ésszerűbbnek látszott a munkaerő áttelepítése az iparvidékekre. Ezt bizonyítják a mezőgazdasági területeken, de nem városokban működő ipari nagyüzemek (mint pl. a martfői cipőgyár), ahol a munkaerőigényt csak kiterjedt és nagy-méretű ingázással tudják biztosítani.

Az 1950-es években az iparosítással életre keltett munkaerőmozgás olyan óriási arányokat öltött, hogy valamilyen formában az ország lakosságának minden rétegét érintette, vagy a népesség területi eloszlásának átrendeződése, vagy a foglalkozási és társadalmi átrétegződése révén. A népesség eloszlásának az ipar területi eloszlásához való igazodása nagymértékben előrehaladt, de még napjainkban is zajló folyamat.

*A munkaerőforrás bővülése 1949 után**

1949—1966 között az ország népessége kereken 10%-kal gyarapodott. Az országos átlag azonban területrészenként nagy eltéréseket takar. Budapest és Pest megye népessége közel 23%-kal nőtt, holott a természetes szaporodás (6,8%) messze az országos átlag (12,1%) alatt maradt. Ezzel szemben az Alföldön és a mezőgazdasági területeken — a vándorlási veszteségek (—16,3%) miatt — a népesség csökkent, pedig a természetes szaporodás az országos átlagot néhol (pl. Szabolcs megyében) magasan meghaladta.

A 960 ezer főnyi népesség-növekedés nagyobb hányada az 1950-es évek első felében született, tehát a munkaképes korba még nem léptek be. Az elmúlt 16 év alatt a munkaképes korú népesség gyarapodása csupán 5%-os volt. Ugyanakkor a munkaerőforrásként számításba vehető népesség országosan 140 ezer fővel (2,3%) csökkent. Ebben szerepet játszott egyrészt a munkaképes korú tanulók számának növekedése, másrészt az idős aktív keresők számának (elsősorban az idős mezőgazdasági dolgozók nyugdíjazása miatti) csökkenése. A munkaerőforrást csökkentette számos körülmény mellett még a munkaképes korú nyugdíjasok számának 23%-os növekedése is.

A munkaerőforrás csökkenésével egyidejűleg az aktív keresők száma 20%-kal nőtt. A gyarapodás nagyobb hányada (3/4 része) a nőknek a termelésbe történt bevonásából származott (1. táblázat).

* Forrás: Munkaerőhelyzet megyék szerint 1949—1966. Stat. Időszaki Köz. 110. k. Bp. KSH 1967/15.

1. táblázat. A népesség, a munkaerőforrás és az aktív keresők számának alakulása

Megnevezés	1949	1960	1966	A növekedés, ill. csökkenés mértéke	
	1000 főben			1000 fő	%
				1949–1966	
Népesség	9204,8	9961,0	10 160,3	955,5	+ 10,3
Munkaerőforrás	5974,5	6126,6	5 836,7	—137,8	— 2,3
Aktív keresők	4022,7	4826,5	4 953,0	930,3	+ 23,1
Ebből: férfi	2842,1	3134,8	3 041,9	199,7	+ 7,0
nő	1180,6	1691,7	1 911,1	730,5	+ 62,0

A kereső férfiak számának növekedése lényegesen kisebb, országosan mindössze 7%-os volt. A növekedés területi eloszlásának aránytalansága még nagyobb, mint a nőknél. Budapesten a férfi keresők számának növekedése az országos átlagnál csaknem háromszorosan nagyobb (21%), a mezőgazdasági területeken a férfi keresők számának csökkenése a 10–15%-ot is eléri (2. táblázat).

2. táblázat. Az aktív keresők számának alakulása 1949–1966 között %-ban

Terület	1949–1960		1949–1966	
	nők	férfiak	nők	férfiak
Budapest	59,5	8,9	53,1	21,1
Baranya	44,4	10,4	41,3	2,0
Bács-Kiskun	41,9	5,0	25,0	—5,4
Békés	31,6	0,8	22,6	—15,6
Borsod	54,6	14,1	47,9	14,4
Csongrád	38,4	2,0	36,1	—4,8
Fejér	47,1	24,2	63,8	20,7
Győr-Sopron	26,2	4,6	45,8	0,7
Hajdú-Bihar	20,4	6,5	16,9	—8,5
Heves	48,6	16,0	46,5	11,7
Komárom	85,5	20,8	82,9	27,6
Nógrád	77,0	12,2	50,2	2,6
Pest	70,2	13,6	72,7	18,6
Somogy	30,4	4,9	30,8	—12,6
Szabolcs-Szatmár	25,3	4,1	8,8	—17,0
Szolnok	—5,9	3,7	12,8	—13,9
Tolna	14,1	1,1	18,5	—12,5
Vas	34,1	1,0	31,8	—8,4
Veszprém	27,3	19,3	48,7	14,1
Zala	35,6	6,5	21,8	—11,5
Magyarország	43,3	10,3	62,0	7,0

Az aktív keresők növekedésének üteme 1949–1960 között erőteljesebb volt, 1960 után kissé mérséklődött. A mezőgazdasági területeken a férfi keresők száma csökkent, de a nőké 1960 után is tovább nőtt. Ez érthető is, hiszen az aktuális munkaerőtartalék (munkaképes korú, de kereső foglalkozást nem folytató népesség) is főképp nőkből (a háztartásban foglalkozkodó eltartottak és kisebb részben segítő családtagok) verbuválódott. 1966-ban az aktuális munkaerőtartaléknak országosan 95,6%-a nő volt. A nők magas arányú részesedése a munkaerőtartalékból területileg kevésbé differenciált. Csupán Somogy megyében nem éri el a 90%-ot. De Budapesten, ahol a női munkaerőforrásnak 4/5-e aktív kereső, a munkaerőtartalék 96%-a, Komárom megyében, ahol a női munkaerőforrásnak csupán 42%-a foglalkoztatott, a munkaerőtartalék 99,7%-a nő.

A női keresők nagyarányú gyarapodása a keresők nemi összetételében — a nők javára — jelentős eltolódást okozott. A nők aránya az összes keresőből 1949-ben országo-

san 23,3% volt, ez 1966-ra 38,6%-ra emelkedett. Budapesten 36,5%-kal már 1949-ben is magasan az országos átlag felett volt a nők aránya, s ezt a kiugró szerepet 1966-ban is (46,1%) tartotta. Ettől eltekintve az egyes megyék között lényeges eltérés nincs. A nők aránya a keresőkből 33–40% között mozog.

A társadalmi-gazdasági fejlődés ma már nemcsak lehetővé, de szükségessé is teszi a nők bevonását a termelésbe. A női munkaerőforrás hasznosíthatóságának azonban korlátai is vannak, s visszahatnak nemcsak az egyénre, de a társadalomra és a termelésre is. Ezért röviden összefoglalva áttekintjük a női munkaerő hasznosíthatóságát korlátozó tényezőket.

A női munkaerőforrás hasznosíthatóságának korlátai és területi hatásai

A női munkaerőforrás hasznosítása mind az egyén, mind a társadalom szempontjából szükséges. Ma már senki sem vonja kétségbe, hogy a termelő munkában a nők a férfiak egyenjogú társai. A foglalkoztatottsági egyenjogúság persze nem jelenti azt, hogy a nők minden munkaterületen ugyanolyan munkát képesek végezni, mint a férfiak. Vannak hagyományosan női foglalkozások; pl. a textil- és ruházati ipar egyes ágazataiban arányuk 70–80%-os. A nők aránya elsősorban erősen előretört a kereskedelemben (54,2%) és a szolgáltatási ágazatokban, a közszolgáltatban (a gép- és gyorsírók 99,5%, a pénztárosok 82,5, az ápolók 91,8, a bérelszámolók 73,4, a tanítók 75%-a nő). A női és férfi munka bizonyos — biológiai és pszichikai — okokból különbözik. E különbözőségekből, valamint a nőknek a családban és a társadalomban elfoglalt helyzetéből fakadó korlátokat figyelmen kívül hagyva, nagyméretű bevonásuk a termelőmunkába nem oldható meg. A korlátozó tényezők hátrányos következményeit — a születés csökkenés, a fluktuáció, a betegségek miatti hiányzások stb. — csak társadalmi összefogással lehet ellensúlyozni, ami viszont felveti a gazdaságosság kérdését is.

A női munkavállalást korlátozó *alkati sajátosság* figyelembevételét tükrözik azok a rendeletek, amelyek szabályozzák a nők alkalmazási területét, meghatározván azokat a munkahelyeket — pl. bányászati, kohászati munkakörök, nehéz és rázós járművek vezetése stb. —, amelyek a női fizikumra károsak. A rendelet szerint a női és férfi munka differenciáltságát figyelembe kell venni, s a nőket alkati sajátásaiknak megfelelő munkakörben lehet alkalmazni.

A másik igen komoly, foglalkoztatást korlátozó tényező a nőknek a *családban elfoglalt helyzete*. A családos nőknél a kettős igénybevétel — a munkahelyi kötelesség, valamint a háztartásvezetés és a gyermeknevelés gondja — a női fizikumot erősen megviseli. A betegségek — a gyakori munkamegszakítások miatt — kihatnak munkájára is, s nem egyszer időelőtti nyugdíjazáshoz vezetnek. A kettős igénybevétel hátrányosan hat a nőkre oly módon is, hogy megnehezíti — csaknem kizárta — a *szakmai* továbbképzést. E gondokon sokat enyhíthet, ha a települések a szükséges mértékben rendelkeznek kulturális és szociális ellátó intézményekkel.

Az önálló és általában fiatalabb korú nők munkavállalása kevésbé korlátozott, s a fiatalok jobban bírják a fizikai igénybevételt is. A fiataloknál legerősebben ható korlátozó tényező a *szakképzettség hiánya*. A képzési idő meghosszabbodása miatt a fiatalkorúak munkavállalása csökkenő tendenciájú. 1930-ban az összes női keresőnek 16,6%-a, 1960-ban pedig csak 13%-a volt 19 évesnél fiatalabb. Mire a szakképzettséget megszerzik, vagy röviddel

utána, nagy részük házasságot köt. 1960-ban az aktív kereső nőknek több mint fele, 1930-ban viszont kevesebb mint egyötöde volt házas.

A női munkaerő hasznosíthatóságának korlátai még erősebben hatnak, ha a munkahely és a lakóhely nem egy településben van.

A női munkaerő *mobilizálhatósága* a fentiek miatt a férfiakénál lényegesen *kisebb*. Nem véletlen, hogy az ingázóknak több mint háromnegyed része férfi.

A munkaerőforrásnak a nők bevonásával eddig történt bővülése nem oldotta meg sem a területi, sem a strukturális aránytalanságokat. A munkahelyek koncentrációja a népesség koncentrálásával a női munkaerő-kínálat kialakulását is előidézte. *A női munkaerő hasznosítása ismét csak a már fejlett ipari területek továbbfejlesztését igényli*, hiszen a női munkaerő felhalmozódása ott a legnagyobb. A kisegítő intézményekkel való ellátottság is ott a legjobb, ezáltal a női munkaerőforrás hasznosíthatóságának korlátai is könnyebben kiküszöbölhetők, ill. enyhíthetők.

A női munkaerő területi eloszlásának és hasznosíthatóságának formái

A népesség területi újrarendeződését az újonnan létesített ipari munkahelyek egyre növekvő munkaerőigénye indította el és tartja fenn. De a munkahelyekre áttelepült népesség vissza is hat az ipar fejlesztésére. A nagy kereslettel fellépő bányász- és ipari települések munkaerővonzására ugyanis a férfiak egy része családjával együtt települt át. A családfenntartóval költöző keresőképes korú nők zöme nem vállalhatott munkát, pedig közülük sokan — különösen a mezőgazdasági vidékekről áttelepültek — korábban, ha nem is önállóan, részt vettek a termelőmunkában. A férfi munkavállalóval együtt költöző család keresőképes korú nőtagjai az iparvidékeken már korábban felhalmozódott női munkaerő-kínálatot tovább növelték.

A női munkaerőt foglalkoztató munkahelyek száma a legtöbb jelentős iparú vidékünkön igen gyér, s még ma is elég tekintélyes a bányász- és nehézipari települések (Tatabánya, Komló, Oroszlány, Ajka, Dunaújváros, Ózd stb.) latens munkaerőfeleslegének kihasználatlansága.

Latens munkaerőfelesleg a mezőgazdasági területeken is van; nemcsak nők, de a téli holt szezónban a férfiak egy része is ide sorolható. A mezőgazdasági területek latens munkaerőkínálata azonban a mezőgazdaság igényeinek megfelelően *szórt elhelyezkedésű*. Hasznosítása ezért is nehéz.

A szórt elhelyezkedésű munkaerőkínálat hasznosítására a (többnyire szövetkezeti alapon működő) szórt telepítésre alkalmas és bedolgozókat is foglalkoztatni tudó könnyűipari *kisüzemek* a legmegfelelőbbek. A konfekció-, a cipőipar, a fa-, fém- és műanyag tömegcikkgyártás, különféle egyedi alkatrészek készítése, speciális tájlevegű háziiparok a legelterjedtebb ágazatok. Mind gyakoribb azonban, hogy a munkaerőhiánnyal küzdő nagyüzemek (pl. Szombathelyi, Martfői cipőgyár, több nagy ruházati üzem) egyes részlegeiket kitelepítik a latens munkaerőfelesleggel rendelkező területek *kisebb központjaiba*.

Az iparvidékek városaiban felhalmozódott női munkaerőkínálatra érdemesebb *nagyüzemet* létesíteni. A korszerű gépesített nagyüzem dolgozóinak szakképzettségi igénye kisebb, és rövidebb idő alatt elsajátítható. Ez csökkenti a fluktuáció káros hatását.

A strukturális aránytalanság felszámolása azonban fokozza a területi aránytalanságot. A kettő összehangolása csak sokoldalú iparosítással és a

települések infra-strukturális szerkezetének fejlesztésével oldható meg. Ez azonban még csak elkezdődött, kifejtése a jövő feladata.

A női foglalkoztatottság alakulása az egyes népgazdasági ágakban nemek szerint

A női keresők száma és aránya az iparban (beleértve az építőipart is) emelkedett a legjobban. Arányuk azonban továbbra is az adottságaiknak leginkább megfelelő szolgáltatató jellegű ágazatokban (kereskedelem, szociális, kulturális, egészségügyi ellátás stb.) maradt a legmagasabb.

1949-ben az iparban foglalkoztatott nők aránya 20% volt. Az elmúlt 16 év alatt e téren a férfi keresők száma kétszeresére, a nőké viszont négyszeresére emelkedett. Ennek eredményeként a nők részesedése az ipari keresőkből 1966-ban 36%.

A női keresők növekedésének aránya az ipari területeken volt a legnagyobb fokú, ahol a női munkaerő tömegesen halmozódott fel (3. táblázat).

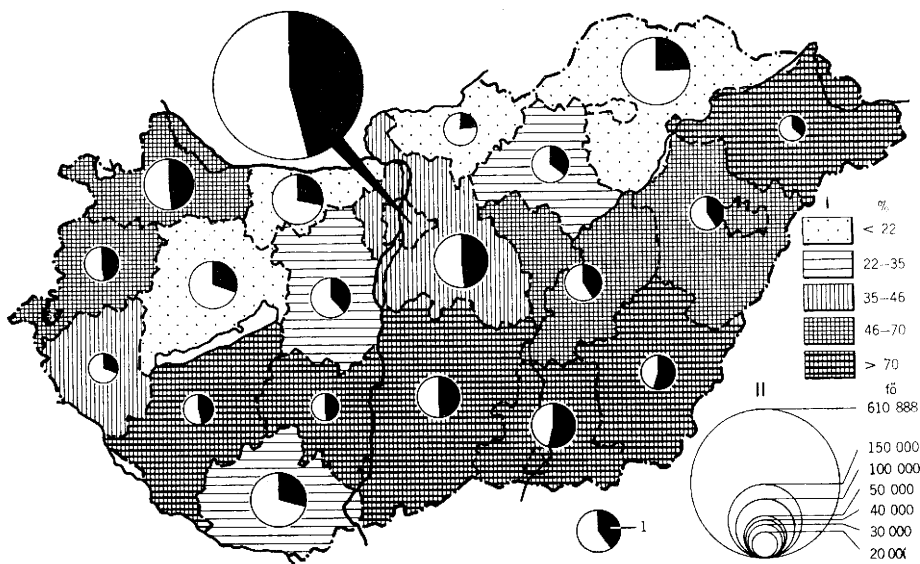
3. táblázat. Az aktív keresők számának növekedése nemek szerint országrészenként
Index = 100%

Terület	Az ipari-építőipari keresők 1966-ban %-ban	
	férfiak	nők
Budapest	149,6	272,2
Budapest és Pest megye ...	165,5	319,9
ÉNy-Dunántúl	212,1	524,5
D-Dunántúl	188,8	503,8
É-Magyarország	202,1	590,1
Alföld	168,0	458,2

Az iparban foglalkoztatott női keresők számának emelkedése Budapesten a legmagasabb, bár a növekedés aránya itt volt a legkisebb. Az ipari keresőkből már 1949-ben is 30%-os, 1960-ban pedig 44%-os a nők részesedése. A női keresők aránya a kevésbé iparosodott alföldi területeken a nagyobb (50% körüli), ahol a könnyű- és élelmiszeripar dominál (1. ábra). A nehézipar túlsúlyával jellemzett Északi Iparvidéken a női keresők számának nagyarányú gyarapodása mellett is alacsony a nők részesedése. Az alföldi megyékben az iparban foglalkoztatottakból a nők 1949-ben 16%-kal, 1966-ban 35%-kal részesültek. Ezzel szemben Észak-Magyarországon ez az arány 9, ill. 22%. Az iparágak közül a női munkaerőt hagyományosan hasznosító könnyűipari ágazatokban legmagasabb a nők aránya. Az ország iparából (foglalkoztatottak száma alapján) alig egyharmaddal részesedő könnyűiparban a foglalkoztatottak 65%-a nő. Különösen a textilruházati és kézműipari ágazatokban kiemelkedő (80% körüli) az arányuk.

A mezőgazdaságban a keresőknek a száma is és az aránya is csökkent. A férfi keresők száma 40%-kal, a nőké 8%-kal lett alacsonyabb, mint 1949-ben. De míg a férfiaknak száma is, aránya is csökkent, a nőknek csak a száma. A nők aránya ugyanis az 1949. évi 30%-ról 40%-ra növekedett. Ez azzal magyarázható, hogy a férfiak elvándorlása a mezőgazdaságból a mezőgazdaságban maradt keresők számát annyira lecsökkentette, hogy ez a női keresők csökkenését messze meghaladta. Így a nők aránya, számuk csökkenése ellenére, relative megnőtt. Az iparnak a férfi munkaerőt elvonó hatása az iparvidékeken érvényesült a legerősebben. Mivel az új ipari létesítmények túlnyomó többsége férfi munkaerőt igényelt, a közeli területeken a mezőgazdaságból nemcsak a felesleges, de a nélkülözhető férfi munkaerőt is elvonta. Az iparosodott területeken a női keresők aránya 42—50% körül van. Az alföldi megyékben a nők aránya sehol sem éri el a 40%-ot.

A szolgáltatató jellegű ágazatokban, a kereskedelemben és a városi közlekedésben emelkedett a nők aránya. A szolgáltatató ágazatok egy része erősen elnőiesedett. A nők aránya már 1949-ben is 36,7%, 1966-ban pedig 42,1% volt. Budapesten ezek az arányok még magasabbak (42,2 ill. 50%). A budapesti kiugró értéktől eltekintve ebben az ágazatban a legegyszerűsebb a női keresők területi eloszlása, megyénként 36—38% körül mozog.



1. ábra. A nők foglalkoztatottsága a szocialista iparban (megyék szerint 1966-ban). — I. a könnyű- és élelmiszeripar aránya az iparból (foglalkoztatottak száma alapján); II. az iparban foglalkoztatottak száma. I = a nők aránya %-ban
 Использование женских трудовых ресурсов в социалистической промышленности (по медье в 1966 г.). —
 I. доля легкой и пищевой промышленности в промышленности в целом (на основе числа занятых);
 II. число занятых в промышленности. I = удельный вес женщин в %

A nők részvétele a munkaerőmozgásban*

Az, hogy a munkaerő a termelésnek mobilizálható eleme, a munkaerő-kereslet és -kínálat területi egyensúlyba hozását nagymértékben elősegíti. Nem szabad azonban elfeledkezni arról, hogy a munkaerő mobilizálhatósága az egyes emberek rugalmasságából tevődik össze, amit számos társadalmi és személyi tényező befolyásol. Különösen áll ez a női munkaerő mobilizálhatóságára.

1960-ban 612 ezer ember dolgozott lakóhelyén kívüli településben, az összes keresőknek 11,5%-a. 1966-ban számuk túllépte a 900 ezret. Ennek közel 4/5-e férfi volt (4. táblázat).

A nők részvétele a munkaerőmozgásban kisebb, s kisebb területre terjed ki a naponkénti munkabajárás is. A női ingázóknak kb. fele a félórás eljutási időzónán belül ingázik. A női munkaerőt intenzívebben ingáztató települések száma nem nagy, de a női ingázók többsége ezekből kerül ki (5. táblázat).

Az ingázó nők száma — bármily kedvezőtlen is az számukra — 1960 óta közel 100 000 fővel nőtt. Sőt, a női aktív keresőkből is egyre nagyobb számban részesülnek. 1960-ban még 5,9%-os volt az ingázó nők aránya, 1966-ban pedig

* Forrás: Munkaerőhelyzet megyék szerint 1949—1960. Stat. Időszaki Közl. 11. k. Bp. KSH 1967/15.

A munkaerőmozgás — a „lakóhely és a munkahely közötti rendszeresen ismétlődő munkaerőmozgás” — lehet naponkénti, vagy meghatározatlan ritmusú, a kritérium csupán az, hogy „a lakóhely és a munkahely más-más helység közigazgatási határán belül helyezkedik el.”

4. táblázat. A munkaerőmozgás mérete nemek szerint

Megnevezés	Munkaerőmozgás				Az összes keresők megoszlása		100 keresőre jutó munkaerőmozgás 1966-ban
	1960		1966		1960	1966	
	ezer fő	%	ezer fő	%	% -ban		
Férfi	499,0	81,4	688,0	76,4	63,7	61,4	23
Nő	113,9	18,6	213,0	23,6	36,3	38,6	11
Együtt	612,9	100,0	901,0	100,0	100,0	100,0	18

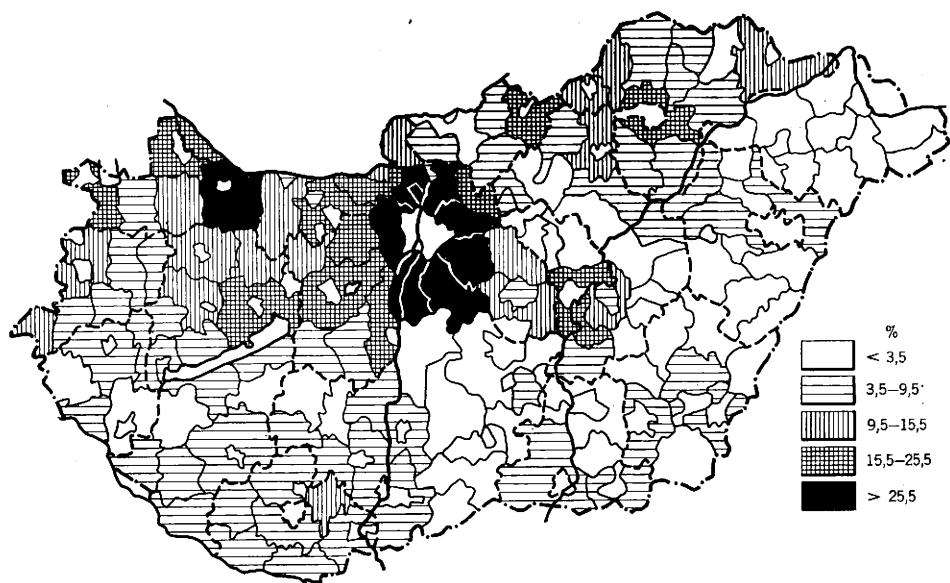
(212,6 ezer ingázó nő) az összes női keresőknek 11%-át is túllépte. Ennek nagy részét éppen Pest megye adja, ahonnan az ország legnagyobb munkaerővonzó települése — Budapest — ingázóinak többsége (75%-a) származik.

5. táblázat. Néhány város női ingázóinak megoszlása az eljutási idő szerint 1960-ban

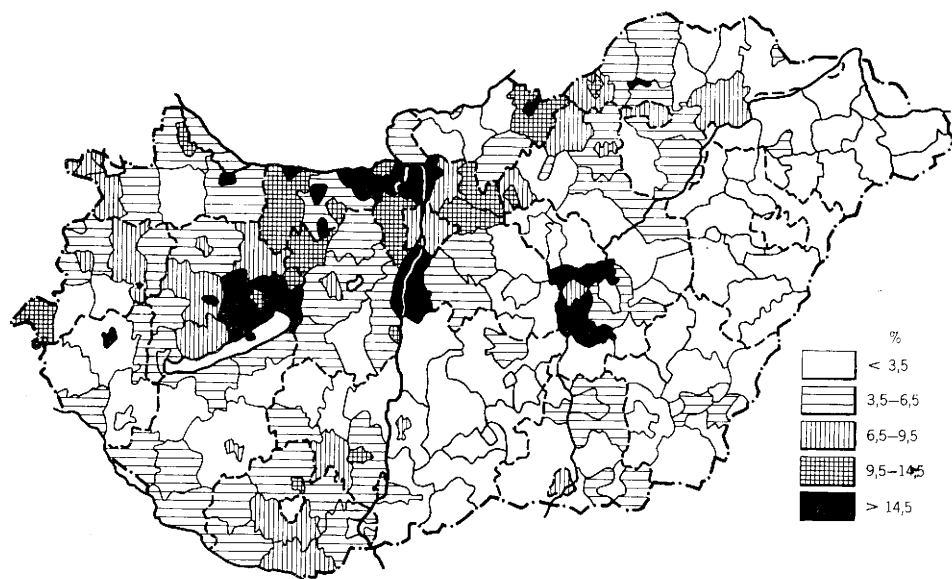
Munkaerővonzó város	A női bejárók		
	összesen	1/2	1
		órás eljutási zónából %-ban	
Budapest	38 944	48	75
Győr	4 608	56	91
Miskolc	2 553	56	82
Szeged	2 336	76	98
Salgótarján	1 129	70	83
Székesfehérvár	1 034	57	78
Szolnok	914	60	78

1960-ban még csak 3 megyében (Pest, Komárom, Győr-Sopron) volt a női ingázók aránya jelentősebb, 1966-ban pedig mindössze 8 megyében maradt 10% alatt az arányuk (6. táblázat).

A női munkaerő mozgékonyságának növekedése elsősorban a közlekedési feltételek javulásának tudható be. Az utazási idő csökkenése, a közlekedési járatok (munkásvonatok, autóbuszok) sűrűsödése, s nem utolsósorban a szociális és kulturális intézményekkel való ellátottság fejlődése a nők mozgékonyságát segítette. Mindemellett az ingázás területi elterjedése lényegesen nem lett nagyobb, azaz nem az ingázókat kibocsátó települések száma gyarapodott, hanem a kedvező forgalmi fekvésű településekből jártak el mind többen a városokba és ipari gócekba. A női ingázók többsége a nagyobb mozgékonyságú és teherbírású fiatalabb korosztályúakból tevődik össze, akik gyakran vállalják a hosszabb utazást, sőt az átszállást is. A szakképzettséggel rendelkezők, a családostól a nagyobb távolságú ingázást nem szívesen vállalják. Nem csoda tehát, hogy a jó közlekedési hálózattal rendelkező Pest megyei települések bocsátják ki a legtöbb női ingázót (2. ábra). A Budapesttel szomszédos járásokból és a győri járásból a lakóhelyükről a kereső nőknek több mint 25%-a jár más közigazgatási egységen belül fekvő munkahelyre dolgozni — elsősorban Budapestre, ill. Győrbe.



2. ábra. A lakóhelyükről eljáró kereső nők %-os aránya a helybenlakó női keresőkből 1960-ban
Доля женщин, участвующих в маятниковой миграции, в числе самостоятельных женщин, работающих на своих местах жительства, в %, в 1960 г.



3. ábra. A beígázó nők %-os aránya a munkahelytelepülésben dolgozó nőkből
Доля женщин, прибывающих на работу в поселения данного района, в общей численности женщин, работающих в данном районе, в %

6. táblázat. A lakóhelyükkel azonos, ill. nem azonos településben dolgozó nők arányának alakulása

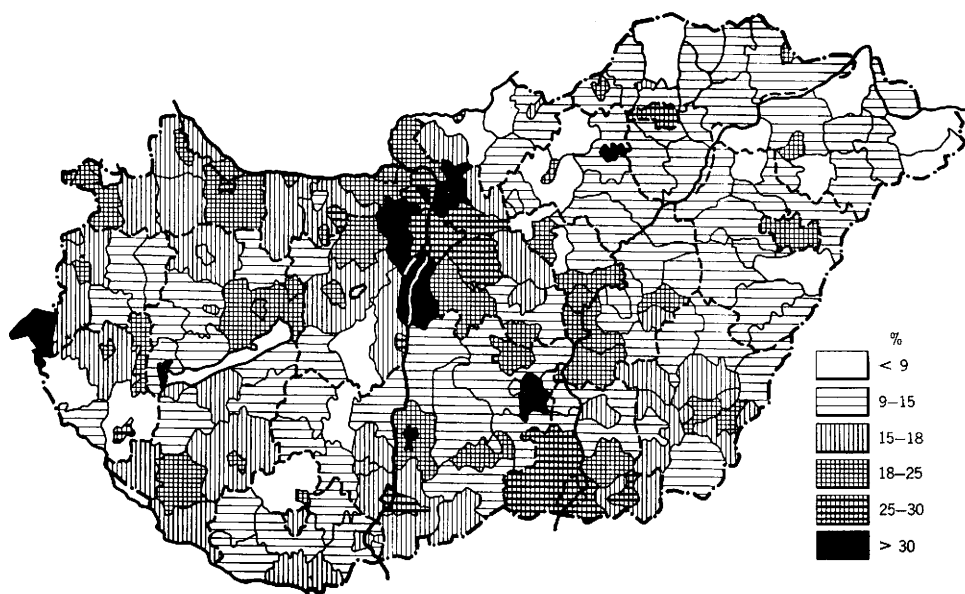
Terület	A lakóhelyükkel azonos településben dolgozó nők		A lakóhelyükről eljáró nők	
	aránya a női keresők %-ában			
	1960	1966	1960	1966
Budapest	99,4	99,1	0,6	0,9
Baranya	94,7	93,0	5,3	7,0
Bács-Kiskun	93,5	92,8	2,5	7,2
Békés	97,0	93,2	3,0	6,8
Borsod-Abaúj-Zemplén	93,8	88,0	6,2	12,0
Csongrád	95,7	92,7	4,3	7,3
Fejér	90,1	83,0	9,9	17,0
Győr-Sopron	88,7	80,5	11,3	19,5
Hajdú-Bihar	97,6	94,3	2,4	5,7
Heves	94,9	88,9	5,1	11,1
Komárom	86,5	83,0	13,5	17,0
Nógrád	92,3	84,8	7,7	15,2
Pest	69,0	57,3	31,0	42,7
Somogy	95,2	91,5	4,8	8,5
Szabolcs-Szatmár	97,3	92,7	2,7	7,3
Szolnok	93,8	86,7	6,2	13,3
Tolna	95,1	83,5	4,9	12,5
Vas	93,7	86,0	6,3	14,0
Veszprém	90,2	83,3	9,8	16,7
Zala	95,2	91,6	4,8	8,4
Magyarország	93,9	88,9	6,1	11,1

Az ingázó nők számának növekedése mellett is fennáll a nők lakóhelyi kötöttsége (3. ábra). Az ipari településekben dolgozó nőkből általában kicsi, és csak néhány járásban lévő — szolnoki, szentendrei, dorogi, ráckevei, veszprémi, szentgotthárdi stb. — ipari településbe nagyobb (15% körüli) a női bejárók aránya.

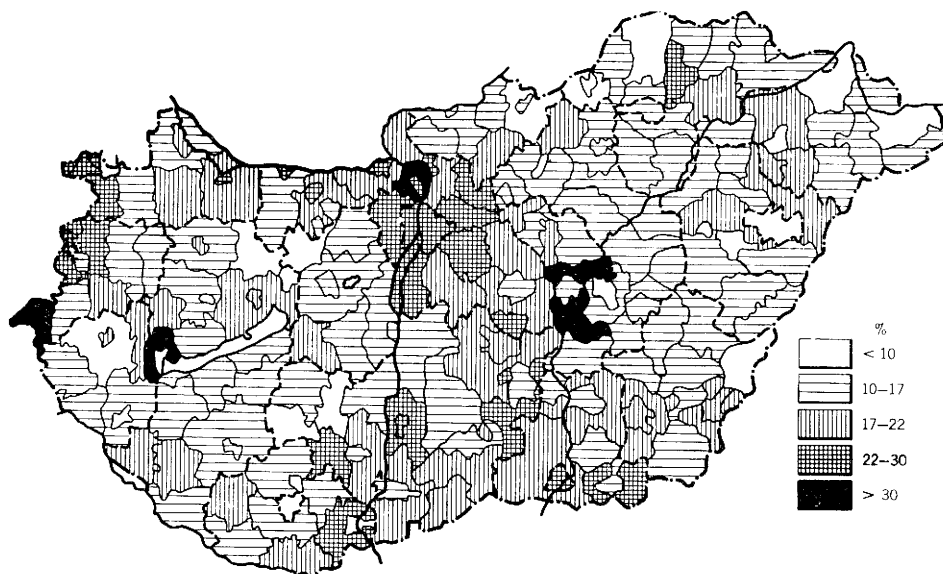
Az ingázókból 1960-ban a nők aránya 10% alatt volt.

A női ingázók arányának területi differenciálódása elég nagy. A más településbe eljáró keresőkből (4. ábra) a nők aránya néhány — főleg könnyűiparral rendelkező vonzóközpontok körüli — településből tekintélyes, a 30%-ot is meghaladja (Budapest, Szeged, Szolnok, Győr környék, Szentgotthárd). Más esetben a városokból — Kálcsa, Kiskunfélegyháza, Keszthely, Eger, Miskolc, Debrecen stb. — is jelentős az eljárókból a nők aránya. Az utóbbiak a szellemi foglalkozásúak ingázását tükrözik. A szociális-kulturális intézményekkel jobban ellátott városokból a szellemi foglalkozású nők közül sokan járnak el a szomszédos településekre dolgozni. A bejárókból a nők aránya a könnyűipari vonzóközponttal rendelkező járásokban a legmagasabb (pl. a szolnoki, szentendrei, szentgotthárdi járásban valamint a balatoni üdülő körzethez tartozó keszthelyi járásban).

Az ábrásor érdekessége, hogy a csaknem minden gazdaságföldrajzi, elsősorban ipari ábrán kirajzolódó ipari tengelyt a női munkaerő mobilitációját ábrázoló nem tükrözik. Ez arra utal, hogy az iparosodott területek női munkaerőforrása még nincs eléggé kihasználva.



4. ábra. A nők %-os aránya a lakóhelyükről eljáró keresőkből
 Доля женщин в общей численности самостоятельного населения, работающего не на месте жительства,
 в %



5. ábra. A nők %-os aránya a munkahelytelepülésbe bejáró keresőkből
 Доля женщин в общей численности прибывающих на работу из других поселений, в %

A munkaerőigény kielégítése a jövőben sem képzelhető el a női munkaerő hasznosítása nélkül, tanácsos azonban számításba venni a női munkaerő hasznosíthatóságának korlátait — az alkati sajátosságokat, s a nők családi helyzetéből fakadó kettős igénybevételt. Ezek következményeivel — fluktuáció, a nagyobb lakóhelyi költséggel járó kisebb rugalmasság, esetenként a szakképzettség hiánya — számolni kell. A korlátozó tényezők gátló hatásának enyhítése a települések intra-strukturális fejlesztésével oldható meg.

A női munkaerő gazdaságos hasznosítási formáinak a munkaerőforrás területi különbözőségei miatt eltérőnek kell lennie. Más forma kell a koncentráltabb népességű, szociális intézményekkel jobban ellátott iparvidéken és városokban, más az ingázó övezetben és más a mezőgazdasági termelés igényeihez alkalmazkodó szórtaabb népességű területeken.

IRODALOM

- KSH. Munkaerőhelyzet megyék szerint 1949—1966. — Statisztikai Időszaki Közlemények 15. Bp. 1967.
 KSH. 1960. évi Népszámlálás 9. A keresők munkahelye és lakóhelye. — Bp. 1963.
 KSH. Területi Statisztikai Zsebkönyv. — Bp. 1968.
 LETTRICH E. 1966. Urbanizáció Magyarországon. — Akadémiai Kiadó, Bp.
 MAUSEZ ZS. 1967. Az európai szocialista országok munkaerőhelyzete. — Gazdaság 1. Lapkiadó V.
 SÁRFALVI B. 1965. A mezőgazdasági népesség csökkenése Magyarországon. — Akadémiai Kiadó, Bp. p. 122.
 SZABADY E. 1967. A nők helyzetének néhány problémája. — Társadalmi Szemle 4. Kossuth Kiadó, Bp. p. 66—78.
 V. ТАЈТИ Е. Budapest mint munkaerő-vonzóközpont. — Kézirat.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ЖЕНСКИХ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Э. В. Тайти

Резюме

Огромное общественно-экономическое изменение, произошедшее в стране за период с 1949 до 1966 гг., не только дало возможность для вовлечения женщин в производство, но и сделало его необходимым. В то время как за период 1949—1966 гг. численность населения увеличилась на 10%, численность самостоятельного населения — на 23%. Увеличение численности самостоятельного населения произошло большей частью (75%) за счет вовлечения женщин в общественную работу (табл. 1 и 2).

Развитие и территориальная концентрация промышленности с ее возрастающей потребностью рабочей силы вызывали изменение в географическом размещении населения. Раньше, приспособляясь к требованию сельскохозяйственного производства, занятые в сельском хозяйстве и его трудовые резервы размещались разбросанно по стране. Рабочие, ушедшие с сельскохозяйственного производства, переселились — большей частью вместе с членами своих семей — в близость своих новых мест промышленной работы. В промышленных районах страны концентрированы отрасли производства, главным образом требующие мужской рабочей силы, вследствие чего женские трудовые ресурсы, добавленные с женщинами-переселенцами, накопились в виде трудовых резервов. Кроме Будапешта лишь мало промышленных узлов имеется в стране, где степень занятости была бы удовлетворительна для обоих полов (рис. 1).

Мужские трудовые ресурсы страны почти полностью использованы, большинство свободных трудовых ресурсов является женскими. Использование женского труда имеет и пределы (напр., конститутивные особенности, роль женщин в семье и т. д.), которые необходимо принимать во внимание, если желаем усилить вовлечение женщин в работу, иначе оно может привести к последствиям, вредно влияющим как на лиц, так и на общество.

Трудовые ресурсы размещаются в стране непропорционально, поэтому использование женских трудовых ресурсов географически тоже различно. Для использования разбросанных женских трудовых ресурсов наиболее целесообразным кажется создание небольших предприятий легкой промышленности (промышленных кооперативов) в центрах районов, имеющих излишек трудовых ресурсов, которые могут нанимать и надомниц. В целях использования женских трудовых ресурсов, концентрированных в городах, стоит создать крупные заводы. Это, одновременно, способствовало бы изменению неправильной производственной структуры промышленных центров, хотя и расширяло бы имеющуюся до сих пор непропорциональность в размещении промышленности страны.

Надо принимать во внимание факт, что привязанность женщин к месту жительства больше, чем привязанность мужчин. Участие в маятниковой миграции для замужних женщин — слишком большая нагрузка, это могут делать лишь свободные женщины. Неслучайно то, что в маятниковой миграции участвует 38,6% занятого населения, но женщины составляют лишь 23% всего участников (табл. 4). Участвующей в маятниковой миграции женщины живут в населенных пунктах, примыкающих к поселениям, где имеются их места работы (рис. 2, 3, 4 и 5). Примерно половины женщин участников в маятниковой миграции живет в пределах зоны, достигаемой в течение 30 минут (табл. 5). Однако, заслуживает внимания факт, что начиная с 1960 г. увеличивается число и женщин, участвующих в маятниковой миграции (табл. 6), и это ускорит развитие потребностей по инфраструктуре поселений, расположенных в зонах маятниковой миграции.

A TIT földrajzi hét (1968. febr. 5—10.) geográfiai ismeretterjesztésünknek immár hagyományos, fontos eseménye. Egyrészt bizonyos bepillantást enged a földrajzi szakterület belső, tudományos problémáiba, továbbá néhány, a nagyközönséget jobban érdeklő téma is kerül a plénum elé. Így került sor ez alkalommal pl. az Északi Iparvidék problémáinak megvitatására, főleg a szénbányászat intenzitásának változásával és területi eltolódásaival kapcsolatban BORAI ÁKOS kandidátus vitaindító előadására is. Másrészt a földrajzi hét rendezvényein szélesre tárt ablakhoz hasonlóan a nagyvilág egyes földrajzi eseményeit és problémáit is szemléltetjük. Ez talán a legfontosabb momentum a földrajzi tudományos ismeretterjesztésben, tekintettel Magyarország kicsinségére és a világ sokrétűségére. Ezt indokolja az is, hogy évente hazánk össznépességének 10%-a utazik külföldre. Nemcsak az országjárók sokasodnak, hanem a világjárók száma is egyre több. A nagyvilágról elhangzó földrajzi előadásokat ezért sikeres előtanulmányozásként hasznosíthatják mindazok, akik még nem jártak külföldön. Akik előtt pedig már ismerősek a bemutatott idegen tájak, területek, saját maguk is felkészülésnek használhatják fel a földrajzi héten látottakat és hallottakat, mihelyt előadójává válnak a kérdésnek.

Természetesen az egész világot, de még csak egész Európát sem ölelhetik fel tematikusan ezek a tudományos és ismeretterjesztői, továbbá élménybeszámoló elemeket is tartalmazó előadások, hanem csak egy-egy jellegzetes részletet innen-onnan. Külön is kiemelhető a Hollandiáról szóló előadás. E sajátos kis ország ugyan csak zöld folt a hegy- és vízrajzi térképen, mégis rendkívül sok élményt és földrajzi érdekességet is nyújt. Ugyancsak különleges volt a montreali Expo 67-es témáról elhangzott előadás, mivel nem sokan utazhattak a tengerentúlra világkiállítás nézőbe. De ugyanúgy a Mont Blanc-ra sem juthatnak el tömegével a földrajzi tudományok és a világjárás hazai barátai. A lappföldi és a többi témáról elhangzott előadások is nagyon tanulságosak és korszerűek voltak a színes szemléltetőanyagra való tekintettel.

Nagyon fontos és egyben sajátos részlete volt a programnak az olvasói ankétok megrendezése. Egyik ilyen rendezvény a Panoráma-útikönyvek megvitatása végett ült össze. A belföldi és külföldi utazások előkészítéséhez nélkülözhetetlen kötetek a kiadó-vállalat részére már jó hírrevet biztosítottak. A tervezett összejöveteleken pedig mindazok hallatták véleményüket, akik már nyilván több ízben is felhasználták az útikönyvek értékes mondanivalóit. Az észrevételeknek a további sikeres útikönyvírás- és szerkesztés során lehet hasznát venni.

Nem fért bele a mostani földrajzi hét programjába, ellenben a jövőbeni, ilyen jellegű munkaösszejöveteleken a Panoráma-kiadványokhoz hasonlóan meg lehetne vitatni mindenfajta tudományos-ismeretterjesztő célú TIT, ill. Gondolat kiadványt is. Pl. a „Világjárók” sorozat több tucatnyi kiadványáról célszerű lenne egyszer mérleget vonni, vajon szakmailag teljesen helytállóak-e ezek a fordítások? Továbbá némelyik új kiadású lexikon-sorozat (Új Magyar Lexikon, Természettudományi Lexikon) is igen sok földrajzi anyagot tartalmaz, népszerű tudományos színvonalon, de előfordulhat, hogy ugyanazon földrajzi anyagot a kétféle lexikon kétféleképpen mutatja be. Éppen

a pontos szakszerűség és az ennek nyomán mutatkozó helyes használhatóság is megkí-vánná az ilyenfajta kiadványok elemzését.

Remélhetőleg a Panoráma-útikönyvek tárgyában ez az ankét csak kezdete egy további sorozatnak. Mintegy másfél évtized alatt ugyanis már oly sokféle bel- és külföldi témájú útikönyv látott napvilágot, és vonult be a gyakorlatba, hogy egyetlen vitaülésen vagy ankétan lehetetlen részleteiben is jellemezni ezeket. Ezért sor kerülhet a tájankénti, országrészenkénti és külföldi országonkénti útikönyv-ankétokra is.

Hasonló célokat szolgált az az olvasói ankét, amelyet a Föld és Ég folyóiratról rendeztek, ugyancsak a színvonalemelést, a tartalom szakmai gazdagodása érdekében. Ez már a második ilyen rendezvény a tavalyi, jól sikerült Föld és Ég olvasói ankét után. Nagyon hasznos volt már az első ilyen ankét is, mert sokat sikerült javítani a lapon.

A földrajzi hét befejezésül a Budapest éjjel címen elhangzott előadás DR. BATIZI LÁSZLÓ társelnök részéről jóval több, mint a sok fővárosrajongó lokálpatrióta gondolatainak megtestesítése. Megtanít, hogy hogyan gyönyörködhet a szemlélő, az idegen az esti és éjszakai fényekben pompázó főváros látnivalóiban.

DR. LÁNG SÁNDOR

A Nemzetközi Földrajzi Unió Geomorfológiai Térképezési Albizottsága, Európa 1 : 500 000-es geomorfológiai térkép jelkulsát megvitató munkabizottság második ülését Budapesten, 1968. április 22—23-ig tartotta. Az ülésen jelen voltak: DR. N. V. BASENINA (Moszkva), Doz. DR. J. DEMEK (Brno), Doz. DR. N. DUMITRASKO (Moszkva), Prof. DR. J. F. GELLERT (Potsdam), Prof. F. JOLY (Paris), DR. PÉCSI M. (Budapest), Doz. DR. L. STARKEL (Kraków), a munkacsoport tagjai, továbbá DR. FÜSI L., DR. I. P. KARTHASOV (Moszkva), DR. KERESZTESI Z., DR. LÁNG S., Prof. M. V. PIOTROVSKI (Moszkva), POLYÁNSZKY P., DR. RÁTÓTI B., DR. RÓNAI A., DR. SOMOGYI S., DR. SZÉKELY A., DR. SZILÁDI J., DR. SZILÁRD J.

I. A bizottság feladata volt Doz. DR. DEMEK hegységi formátípusok osztályozására készült javaslatának és Prof. DR. J. F. GELLERT—DR. E. SCHOLZ Európa 1 : 500 000-es geomorfológiai térkép jelkulcstervezetének, továbbá DR. PÉCSI M.—RÁTÓTI B.—SZILÁDI J. a relieftípusok ábrázolásának módszereiről tartott előadás megvitatása.

II. A munkabizottság ülésén az alábbi határozatok születtek: Az alkalmazott Geomorfológiai Bizottság belgiumi ülésén 1966-ban javasolta, hogy készüljön egy egységes 1 : 500 000-es geomorfológiai jelkulcstervezet Európa áttekinthető geomorfológiai térképezésére. Ez alapul szolgálhatna egyes országok és más kontinensek áttekinthető térképezéséhez is.

1. A munkabizottság budapesti ülésén javasolta, hogy Európa geomorfológiai térképe 1 : 2 500 000-es méretarányban készüljön el, melynek topográfiai alapjául a nemzetközi 1 : 2 500 000-es szelvényeket lehetne felhasználni. E javaslat módosítja azt a korábbi elképzelést, mely szerint Európa geomorfológiai térképe 1 : 500 000-es méretarányban készülne el. Ez ugyanis nehézségekbe ütközik, mivel egyrészt ilyen méretű topográfiai alap nem áll rendelkezésre, ill. egyes országokban csak hivatalos használatra alkalmazhatók. Másrészt az 1 : 500 000-es Európa térkép olyan nagyszámú szelvényt foglalna magában, melynek kezelése és áttekinthetősége a kitűzött célnak nem felelne meg.

2. A bizottság továbbá javasolja a delhii kongresszus felé, hogy alakíttassék egy önálló geomorfológiai térképező bizottság az eddigi albizottság helyett.

III. 1. Az Európa 1 : 500 000-es geomorfológiai térkép jelkulsát megvitató munkacsoport brnoi ülésének határozata értelmében Prof. DR. J. F. GELLERT és DR. E. SCHOLZ által elkészített jelkulcstervezetet a bizottság részleteiben megvitatta, rajta bizonyos változtatásokat eszközölt és javasolt, továbbá felkérte a bizottság tagjait, hogy kiegészítésekre, módosításokra tett javaslatukat közvetlenül Prof. DR. J. F. GELLERTnek és DR. E. SCHOLZnak küldjék meg, mint a terv előkészítőinek — határidő 1968. május 15. —, akik majd a szükséges kiegészítéseket elvégzik.

2. Doz. DR. J. DEMEK összeállítása alapján elkészült a domborzati formátípusok osztályozása. A javaslattal kapcsolatban széleskörű vita alakult ki. A vitán több kiegészítő javaslat kangzott el (Doz. DR. N. DUMITRASKO, DR. PÉCSI, Doz. DR. L. STARKEL, DR. SZÉKELY A.).

A különböző felfogások a vita során jelentős mértékben közeledtek egymáshoz, de mivel a bizottságban kettős álláspont alakult ki, ezért olyan javaslat született, hogy Doz. DR. J. DEMEK—Prof. DR. J. F. GELLERT javaslatával szemben DR. PÉCSI M.—Doz. DR. L. STARKEL készítsenek egy ellenjavaslatot, melyhez mintaként megfelelő térképi dokumentációt is mellékeljenek. E két párhuzamos javaslat bemutatásra kerül a delhii kongresszuson az Alkalmazott Geomorfológiai Bizottság geomorfológiai térképező albizottságának munkáülésén.

POLYÁNSZKY PIROSKA

Az idegenforgalmi földrajz problémái

DR. ABELLA MIKLÓS

Amint a tudományos munka túljutott tevékenységének kezdeti szakaszán és kellő tapasztalatokkal rendelkezik, megkísérli azok elméleti általánosítását. Továbbhaladásának ez kikerülhetetlen lépcsőfoka és egyben feltevése, amely hozzásegíti ahhoz, hogy tisztábban lássa eredményeit, elkerülhesse fogyatékosságait és felmérje jövőendő feladatait.

Az idegenforgalom földrajzi vizsgálatával és értelmezésével foglalkozó geográfusok számára is elérkezett az ideje annak, hogy eddig végzett munkájukat és annak tanulságait összegezzék.

A következőkben megkísérlem az idegenforgalmi földrajz általam lényegesnek ítélt problémáit áttekinthetően felsorakoztatni; remélem a levont következtetések valamelyest hasznosíthatók lesznek.

Az elméleti kutatás számára bőven adódó feladatok közül mindenekelőtt a fogalmak tisztázását kell elvégezni. Először is az idegenforgalomnak olyan általánosan elfogadható fogalmi meghatározásával kell rendelkezünk, amelyik elégséges tartalmi jegyeket sorakoztat fel ahhoz, hogy jelenségeinek értelmezésénél a földrajzi szemlélet is szóhoz juthasson. Annak ellenére, hogy ma még nincs egy olyan nemzetközileg is általánosan elfogadott definíciója, amely az idegenforgalom valamennyi jelenségét maradéktalanul érzékeltetné, az eddigi fogalmi körülírások abban valamennyien megegyeznek, hogy a földrajzi vonatkozásokat fontosnak tartják. A geográfia speciális kutatási feladata éppen abból adódik, hogy az idegenforgalomnak előfeltételeiben és kibontakozásában érvényesülő és gyakran összetett formában jelentkező földrajzi jellegű tényezőit feltárja és értelmezza.

A vendéglátás és az idegenforgalom egymással szorosan összefüggő fogalmak; ezért a geográfiában is polgárjogot kell, hogy kapjanak azok a mutatók, amelyek ma már a statisztikai felmérések révén az idegenforgalom nagyságának általánosan elfogadott mérőszámai, szerepének és fontosságának kifejezői. A szálláshelyi adatok, a vendégnapok száma stb. ugyan jellegzetes kereskedelmi-üzleti tevékenységek tükrözői és elsődlegesen nem a földrajzi feltételek függvényei, mégis szoros kapcsolatban vannak a földrajzilag is értelmezhető idegenforgalmi adottságokkal, és azok jól hasznosítható értékmérői. Mivel idegenforgalmi földrajzi szempontból az előbb említett indexek ismerete jelentős eligazító, szükségét láttam annak, hogy ezek fogalmi kategóriáival is foglalkozzam. Elsősorban azért vállalkoztam e feladatra, mert az a véleményem, ha többen mondják el nézetüket az idegenforgalmi földrajzi szempontból számításba jöhető mutatók értékéről, felhasználási területéről, az csak előnyére válhat a kutatásoknak, növeli azok differenciáltságát és ennek következtében hasznosságát.

Mondanivalómnak gerincét az idegenforgalom földrajzi vizsgálatainak lehetőségeiről és szükségességéről elmondott nézeteim alkotják. Az idegenforgalmi földrajz mint új geográfiai hajtás még nem rendelkezik olyan tudományos eredményekkel, amelyek kikristályosodott szakmai szemléletet képviselhetnének. Ezért is fontos, hogy tevékenységének jó megalapozottságát az elméleti viták szolgálják. A helyzetek és a lehetőségek megítélésében nemcsak lehetnek, hanem szükségesek is a különböző nézetek. A dolgozatomban kifejtettek megfogalmazásukban egyéni törekvésűek, de természetesen az elődök munkáira támaszkodnak.

Idegenforgalmi fogalmak a földrajz gyakorlatában

A fogalmi meghatározások elengedhetetlen építőkövei a tudományos gondolkodásnak, nélkülük a jelenségek azonosítása megoldhatatlan és a tudományos törvényszerűségek megismerése lehetetlen. A fogalmi meghatározások mindenkor a fogalom tisztázására törekszenek a tartalom maradéktalan és egzakt kifejtésével. Azonban régi tapasztalat, hogy *minden meghatározás csak feltételes és viszonylagos jelentőségű*, már csak azért is, mert nem tárja fel a kifejlődött jelenség valamennyi összefüggését. A meghatározás szűkös, de ugyanakkor felelősségteljes és bonyolult mivoltát hangsúlyozza ENGELS FRIGYES is az Anti-Dühringben, amikor így ír: „... az egyetlen reális meghatározás magának a dolognak a kifejtése, ez pedig nem meghatározás többé...”

Mindez természetesen nem jelenti azt, hogy a jelenségek legfőbb jegyei alapján ne törekedjünk azok tömör jellemzésére.

Az idegenforgalom földrajzi vizsgálatánál a jelenség *alapformáira* kell elsősorban a figyelmet irányítani; először is a jellegzetes *tevékenységi formára*, az idegenforgalomra, másrészt vizsgálni kell a tevékenységi forma *előfeltételeit* és *eredményeit*, amelyek az állapotok tükrözői.

Az idegenforgalom fogalmi körülírására már sokan, nem is egészen eredménytelenül vállalkoztak, azonban mind máig nem rendelkezünk olyan definícióval, amelyik az érintett szakmai körökben egyetemenlegesen elfogadott lenne. Az idegenforgalommal foglalkozó magyar szakemberek számára azonban van egy olyan hivatalos mérce, amely kutatási célokra is elfogadható, annál is inkább, mert a központi adatszolgáltatás is e meghatározásban foglaltakat tekinti kiinduló alapul.

A *Központi Statisztikai Hivatal* 1966-ban kiadott „Idegenforgalmi Adattár”-ában az *idegenforgalmat a következőképpen határozza meg*: „Nem munkavállalás céljából történő — átmeneti tartózkodással, fogyasztással és szolgáltatások igénybevételével együttjáró — utazási forgalom, amely magában foglalja az üdülés, szórakozás, gyógyulás, tanulás, sportolás, értekezleteken, megbeszéléseken való részvétel, látogatás és átutazás célú utazásokat.”

A *turizmus*, tehát az idegenforgalmi célú utazás földrajzi szempontból néhány igen fontos alapelemet foglal magában. Az egyik *forgalmi jellege*, amelynek dinamizmusa, áramlási iránya kifejezi a fogadóhelyek iránti érdeklődést, azok keresettségét. A másik a *tartózkodás helye*, amely egyrészt függvénye a forgalmi helyzetének és lehetőségeinek, másrészt kifejezője idegenforgalmi adottságai fontosságának, amelyek között jelentős szerepük van a kizárólagosan földrajzi jellegűeknek is. Ez utóbbiak közé sorolható a tartózkodás

kodási hely *vendégfogadó képessége*, az ehhez szükséges intézmény ellátottsága és nem utolsó sorban magának a fogadóhelynek az általános *települési fejlettsége*, amely funkcionális szerepkörének az értékmérője is.

A fenti meghatározás egyik sarkalatos kitétele az, amely a turizmus fogalmát a *nem munkavállalási jelleggel* köti össze. E követelmény egyben az idegenforgalomban résztvevőnek olyan pontosabb körülírását is feltételezi, amelynek alapján lehetséges annak eldöntése — statisztikai értelmezésben is —, hogy *ki az, aki idegenforgalmi utazást tesz*. Ismerete a földrajzi jellegű vizsgálatoknak is egyik előfeltétele.

A magyar nyelv az idegenforgalomban résztvevők megjelölésére rokonértelmű szavakat használ. Ezek közül néhánynak az idegenforgalmi szakirodalomban elfogadott értelmezését is ismernünk kell, mert fogalmi kritériumainak alapján dönthető el, hogy kit tekintünk idegenforgalmi alany-nak.

Turistának azt a látogatót tekintjük, aki a meglátogatott helyen legalább 24 órát tartózkodik. Viszont *kiránduló* az, aki a meglátogatott helyen 24 óránál kevesebbet tölt el. Mindkét esetben a látogatóról beszéltünk, így szükséges annak pontosabb fogalmi ismerete. Az ENSZ rendezésében 1963-ban Rómában tartották a *Nemzetközi Utazási és Idegenforgalmi Konferenciát*, amelyen az alábbi javaslat hangzott el a látogató fogalmának a meghatározásául: „*Látogató* minden olyan személy, aki bármely okból, olyan országban tartózkodik, amelyik nem állandó tartózkodási helye — kivéve azt az esetet, ha azért van ott, hogy kereső foglalkozást űzzön.” A magyar idegenforgalmi irodalomban használatos „*vendég*” kifejezés értelmezése (a KSH szerint): „*Az a külföldi és hazai (belföldi) turista, aki idegenforgalmi elszállásolási helyet vett igénybe — szállodákat, egyéb szálláshelyeket, üdülőket —.*”

Az eddigiekben — kivéve a vendég fogalmának az értelmezésekor — általában úgy beszéltünk az idegenforgalomról, mint amelyben külföldi állampolgárok vesznek részt. A szakemberek azonban különbséget tesznek *belső* és *külső* idegenforgalom között. *Belső idegenforgalomról* akkor esik szó, ha a vendéglátó körzetek létesítményeit, az ott nyújtott szolgáltatásokat az országban honos, de más területen lakó állampolgárok veszik igénybe. *Külső idegenforgalomról* viszont akkor beszélünk, ha a szolgáltatásokat külföldi állampolgárok részére nyújtják.

Amikor az idegenforgalom fejlesztését tűzzük napirendre, akkor tulajdonképpen elsősorban a *külső idegenforgalom növelhetőségére* számítunk, amelynek nem mellőzhető rendeltetése devizaszerző szerepe; méghozzá számunkra előnyös módon a hazai szolgáltatások és vendéglátóipari termékek értékesítése révén. Mivel az idegenforgalom főként szolgáltatásokat bocsájt áruba, ezért az általa termelt deviza rendkívüli árukímélő, forgalmának növelése ebből a szempontból is indokolt.

A vendégforgalom nagyságát feltűntető leggyakoribb mutatók, a beutazók és a szálláshelyet igénybevevők száma mellett a *vendégnapok* száma az, amely jól értékelhető tájékoztatást nyújt. A vendégnap az egy vendég által átlagosan eltöltött napok számát jelenti; azzal a kiegészítéssel, hogy alatta a szálláshelyen eltöltött — kifizetett — éjszakák számát kell érteni. A vendégnapok alakulása földrajzi szempontból sem mellőzhető fontos idegenforgalmi index; ha az egy főre jutó vendégnapok átlagszáma csökkenő tendenciát mutat, felhívja a figyelmet, hogy a fogadóhely valamilyen okból nem képes a vendégek ott-tartózkodási idejét növelni.

Az idegenforgalom földrajzi értelmezésének egyik előfeltétele az idegenforgalmi centrumok jellegének pontos ismerete. A települések adottságai határozzák meg az idegenforgalmi fogadóhelyek karakterét és alakítják ki vendégforgalmát. Az idegenforgalomban a legtöbbször az üdülőhely és a gyógyhely fogalma szerepel.

Az *üdülőhely* alatt olyan települést értünk, amelyik tájilag előnyös fekvésű, kedvező klimatikus adottságú, pihenésre és szórakozásra egyaránt alkalmas, megfelelő szintű, az egészségügyi követelményeknek eleget tevő szálláslehetőségekkel, sport- és kulturális létesítményekkel rendelkezik. A felsorolt követelmények a szükséges intézményekkel a település arculatának jellegéhez tartoznak, az üdültetés funkcióinak egyikét jelentik, amelyhez kapcsolódva a lakosság foglalkozási megoszlásának szerkezete is üdülő jellegét jelzi.

Gyógyhelyek azok a települések, amelyek természetes gyógyító adottságaiknak révén a népesség egészségügyi állapotának nem csak fenntartására, hanem helyreállítására is alkalmasnak bizonyultak, elsősorban különleges természeti adottságaik, az azokat felhasználó gyógymódok, ill. utóbbiak folyamatos helyben tartózkodással egybekapcsolt alkalmazása révén. Különös jelentőségüket egészségügyi rendeltetésük adja, aminek települési vonatkozásban nélkülözhetetlen feltétele a korszerű egészségügyi intézményekkel való ellátottság, hogy a természetes gyógyító tényezők felhasználása lehetővé váljék. Adottságaik alapján megkülönböztethetünk *gyógyfürdőket*, *klimatikus gyógyhelyeket* és *különleges természetes gyógyhelyeket* (pl. barlang-fürdőt, inhalációs helyet stb.).

Végezetül az idegenforgalom fogalmi apparátusából a szálláshelyek fajtáival kell megismerkednünk. A *szálláshely* alatt valamennyi idegenforgalmi elhelyezést biztosító férőhelyet értjük, tekintet nélkül arra, hogy az milyen minőségi kategóriát képvisel. A szálláshely tehát idegenforgalmi értelmezésben gyűjtőfogalom, amelyik egyaránt jelentheti a szállodát, az üdülőt, a campinget vagy más szálláshely-formát. A szálláshelyek jellegbeli megkülönböztetése igen fontos vizsgálati követelmény, az idegenforgalomban elfoglalt helyük és forgalmuk az idegenforgalom milyenségének és minőségének egyik mutatója. Beruházási értékük, rendeltetésük sem azonos.

A *szállodák* alatt azokat a vendéglátó egységeket értjük, amelyek 11 vagy több szobával rendelkeznek, és amelyek állandó vagy időnyszerű működésükkor szállást és az ehhez kapcsolódó szolgáltatásokat nyújtvák a vendégeknek.

Szállodai jellegű viszont nemcsak a szálloda, hanem a *turistaház*, a *motel* és a *fogadó* is. A *turistaház* általában egyszerű kivitelű, elsősorban csoportos elhelyezést jelentő kirándulói szállás. A turistaház ugyan természeti közelsége és olcsóbb árai miatt kedvelt szálláshely-forma, elsősorban mégis a belföldi turizmus és nem a külső idegenforgalom szolgálatában áll. A *motel* eredetileg autós-motoros vendégek befogadására létesített szálloda. A motel eredeti rendeltetésében a parkolás és a szervíz szolgáltatás igényét is hivatott szolgálni. Többségük földszintes vagy legfeljebb egyemeletes. Nálunk a motel fogalma nem az eredeti értelemben honosodott meg; az általunk vásároltak a megnövekedett üdülőhelyi igények gyors — de nem végleges — kielégítésére hivatottak, többségük éppen ezért került a Balaton mellett felépítésre. A *fogadó*, ez a patinás hagyományú szálláshely-forma elhalóban van. Általában szállodai rendeltetésű, szerényebb kivitelű, 10 szobánál kisebb vendéglátó hely.

Néhány éve a nem szállodai jellegű szálláshelyek is igen kedveltek és tömeges méretekben elterjedtek. A *camping*, a közművesített táborhely közkedveltségét nemcsak olcsóságának köszönheti. Hívei kirándulásaik során a természettel való együttlét szépségeit a technikai előnyökkel párosítva élvezhetik. A modern nomádizmus korszerű eszközökkel felszerelt vándora a *campingben* találja meg szálláshelyi bázisát, amelynek természeti környezete és technikai színvonala igen jelentős idegenforgalmi vonzóerőt képviselhet.

Elegendő szállodai férőhely hiányában a vendég kénytelen megelégedni *diákszállodai* vagy más *tömegszállás* jellegű elhelyezéssel. A *fizetővendég-ellátás* a magánlakásokban idegenforgalmi célokra szervezeten biztosított férőhely. A rendelkezésre álló statisztikák tanúsága szerint a fizetővendég-ellátás hasznos és nagyjelentőségű kiegészítő szálláshelyi elhelyezés. Mint vendéglátási és szállásolási forma, egyike a legolcsóbbaknak; minimális beruházásokkal jelentősen növeli a férőhelyek számát. A fizetővendég-ellátás közel annyi vendég fogadására képes, mint a szállodai, turistaházbeli és motel férőhelyeink együttesen. Ez adja jelentőségét és biztosítja egyelőre nélkülözhetetlenségét is.

Az idegenforgalom földrajzi vizsgálatának szükségessége és lehetősége

Az idegenforgalmi földrajzi kutatások magyar vonatkozásában jelentős tudományos eseménye volt 1966 őszén az Országos Idegenforgalmi Hivatal szervezésében megtartott III. Idegenforgalmi Kollokvium. Az azóta megszűnt főhatóság vezetői hozzáértéssel választották a Kollokvium kiemelt témájául az idegenforgalmi földrajzot.

A földrajzi szekció üléseinek elnöke, PÉCSI M. akadémikus akkor már nyomatékkal hangsúlyozhatta: „... *szükségszerűen fordult a geográfia figyelmé* — csaknem egy évtized óta — *az idegenforgalmi jelenségek tanulmányozására*”. Az addig elért geográfiai eredmények bizonyították szavait: „*A táj kutatás célját új elemekkel gazdagítva, a körzet- és telepítéskutatást pedig újszerű kérdések megoldására serkentve. Ugyanakkor azonban az idegenforgalom szakemberei is sokoldalú segítséget kértek és vártak a földrajz művelőitől a rohamos fejlődés előidézte igények tervszerű megoldása érdekében.*”

Az elhangzott szavak fordulatot jelentettek az idegenforgalmi földrajz művelői számára. Az idegenforgalom évekig kényes téma volt. Azzá tették gazdaságosságának tisztázatlansága, az utazás adminisztratív nehézségei és a kétségtelenül el nem hanyagolható politikai vonatkozásai. Azóta, hogy a kormányzat hivatalosan is elismert gazdasági ágga nyilvánította, és többoldalúan tisztázódtak jövedelmezőségének gazdasági vonatkozásai, valamint világnézeti szerepe, földrajzi kutatásának is megnyíltak a lehetőségei.

Az idegenforgalmi földrajznak a társadalmi fejlődés által teremtett egyik sajátos gazdasági ágra, az idegenforgalomra kell reagálnia. Tudományos létjogosultságát a jelenségek elemzésével és azok prognosztikusan is hasznosítható értelmezésével nyerheti el.

Figyelemmel kell arra is lennie, hogy az idegenforgalom területén ne egyszerűen a földrajz általános alapelveinek az igazolását keresse, hanem elsősorban az idegenforgalmi jellegből adódó sajátos törvényszerűségek földrajzi kölcsönhatásait vizsgálja az adottságokkal összefüggésben.

Nem szabad arról megfeledkeznünk, hogy az idegenforgalom a gazdasági életnek csupán egy részterülete, kutatása igazi eredményre akkor juthat, ha

az idegenforgalmat a gazdasági élet egészében elfoglalt helyzetének a viszonylatában vizsgálja. Ismernie kell a szóban levő terület vagy gazdasági körzet struktúráját és az abban betöltött szerepét.

A földrajzi vizsgálat az idegenforgalom köré csoportosítható jelenségeket természetesen sajátos aspektusból, elsősorban a tér korrelációinak szemszögéből közelíti meg. Közben az ismeretelmélet által feltárt logikai utat kell bejárnia; nem kerülheti el a számbavétel, az elemzés, a kialakulás történeti áttekintésének és az így megszerzett ismeretek rendszerezésének a lépcsőfokait. Az elmondottak alapján vállalkozhat arra is, hogy modellek és munkahipotézisek segítségével megkísérlje felvázolni a jövőbeni fejlődést is. Mindezt azonban csak lehetséges, de nem szükséges alternatívának szabad tekintenie, mert a jelenségek fejlődése során a korábban fontosnak ítélt tényezők háttérbe szorulhatnak, és nem is sejthető újak léphetnek a helyükbe.

A már igazolt tudományos tételek kutatásának általános kiinduló alapjait jelentik és sokban segítik vizsgálatainak orientációjában, de csupán ezzel nem elégedhet meg. Tárgyának sajátos jellege révén törekednie kell arra, hogy ne maradjon az általánosság szintjén. Megismerve az idegenforgalom specifikus jellemzőit, meg kell kísérelnie az abban érvényre jutó földrajzi jellegű momentumok kifejtését.

A valóság külső megjelenési formáinak rokon jegyei látszatra azonosíthatják az idegenforgalom jelenségeit más gazdasági jelenségekkel, de a földrajzi vizsgálatnak éppen az a feladata, hogy megállapítsa, mi a valóságos tartalom, abban mennyi a sajátságosan földrajzi elem; az olyanok, amelyek csak az idegenforgalmi jelenségek és értékek összefüggési rendszerében nyerik el igazi értelmüket, más vonatkozásban elsikkadnak és háttérbe szorulnak.

A kutatás szükségességének a felismerése az első lépés létjogosultságának az elismertetéséhez.

Szükségességét már az is indokolná, ha szerényen csak tájékoztató jellegű lenne; hiánya az ismeretek egy jelentős körének a mellőzését jelentené. Azonban, minőségileg, ennél többre hivatott: a jelenségeket nem egyszerűen leírja, amelynek alapján esetleg számba veheti, hanem kérdésfelvéseivel elemzi és ezáltal tudományosan értékelhető válaszadásra készíti.

Társadalomtudományi jellegéből adódóan arra nem vállalkozhat, hogy a jelenségekkel visszájára fordító kísérleteket végezzen azért, hogy megismerje a változott körülmények közötti magatartásukat. Viszont az számára is lehetséges és megengedett, hogy az általa eredményesnek ígérkező koncepció alapján szabadon csoportosítsa a jelenségeket, és kísérleti jelleggel belőlük elméleti kombinációkat alkosson. A számításba jöhető hatás-ellenhatás mechanizmusának a tanulmányozásánál ez már eredményt ígér. Szerzett tapasztalatait felhasználva összehasonlításokat tehet, amelyek közelebb viszik a valóság mozgatórugóinak a megismeréséhez.

Az idegenforgalom földrajzi kutatásának szükségességét indokolja, hogy benne a közgazdasági és más jellegű problémák mellett a területi kapcsolatok következtében megoldandó feladatok is bőven adódnak. Ilyen már magának az idegenforgalomnak a területi megoszlása, a területi korrelációkban is kifejezésre jutó kiemelkedő vagy elhanyagolt szerepe, centrumai fogadóképességének fejlettsége vagy hiányossága. A felsoroltaknak a területi adottságokkal való összefüggései mind olyan témák, amelyeknek elemzésénél a földrajzi vizsgálatoknak speciális mondanivalójuk van.

A területi kapcsolatok rendszerének kialakulása viszonylag lassan végbe-

menő folyamat. Szerkezetében csak azok a tényezők jutnak tartósan szóhoz, amelyeknek szerepe biztosított. Mellettük azonban sokáig befolyásoló hatásuk van a fejlődést késleltető erőknek is.

Annak felismerése, hogy az adott földrajzi struktúrában mi a fékező, amely kiküszöbölendő, és mi az, ami serkentőleg hat, már önmagában is érték. A felismerésekből adódó intézkedések hatásfoka még jobban növekszik akkor, ha a befolyásoló tényezőket érdembeli szerepük alapján rangsoroljuk és a változtatásokat ennek figyelembevételével végezzük el. A szerep súlyának a megállapítása és ennek alapján rangsorolása szaktudományi feladat.

A gazdasági élet e sajátos és igen érzékeny területén soha nem szabad arról megfeledkezni, hogy az idegenforgalom nem az elsődleges szükségletek kielégítésére hivatott, sokaknál luxusnak számít. Szolgáltatásai jobban és hamarabb mellőzöttek, mint más gazdasági ágazaté; a gazdasági-politikai kríziseket csökkenő forgalmával azonnal jelzi.

Gazdaságos működéséhez nélkülözhetetlen a sokoldalú tudományos megalapozottság. Fejlesztésénél irányadó kell, hogy legyen többoldalú hasznosíthatósága. Éppen ezért fokozottan kell figyelembe venni a stabilabbnak mutatózó belső idegenforgalom igényeit, anélkül, hogy ezáltal a külső idegenforgalom kívánalmait mellőzöttebbekké válnának.

Tudnunk kell pl. azt, hogy egy idegenforgalmi centrum mennyiben függvénye közelebbi vagy távolabbi környezetének: vendégforgalmi kapacitatai meddig terjednek, napi szükségleteit területileg honnan biztosítja, munkaerő igénye mennyiben számít települése lakosságának a foglalkoztatásában stb.

A geográfiai kutatómunka mindezek tisztázásához hozzájárul, segít annak megismerésében, hogy hol, milyen mértékben és milyen hatásfokkal jelentkeznek és érvényesülnek azok a tényezők, amelyek a kapcsolatok kialakulásában résztvesznek és azokat meghatározzák.

Elhibázott lenne azonban kutatási törekvéseit a választás teljességének igényével párosítani. Igaz, eredményes elemző munkát csak akkor végezhet, ha közben mércéjét az egészhez igazítja, meg-megkísérelve a már ismert részletek alapján a szintézist; de ez nem jelenti azt, hogy témája valamennyi alternatívájával megbirkózott.

Tudományos illetékessége is határt szab ennek, bár annak megállapítása nem is olyan egyszerű feladat. Tisztázását megnehezíti a társadalom bonyolult szervezettségéből adódóan jelenségeinek összetettsége és egymásbafonódottsága. Ebből adódik azután az is, hogy a szaktudományok művelői szívesen lépik át hagyományos kutatási területeik határát; az összefüggések felismerésének új lehetősége csábítja őket.

A tudományos problémák határterületének vizsgálata sok esetben igen termékenynek bizonyul: ilyenek mutatkozik pl. a többi között a társadalomtudományok számára az idegenforgalommal kapcsolatos kérdések vizsgálata. A földrajzi vizsgálatok e témában az illetékességüket a megközelítési szempontjukkal igazolhatják; a jelenségek megítélésénél a geográfiai léptékeket használják.

A lépték azáltal válik fontossá, hogy meghatározza azt, hogy a jelenségeknek milyen nagyságrendű csoportját vonjam vizsgálatom körébe. Vizsgálati célkitűzéseim döntik el annak léptékét is, hogy mekkora területtel kell megismerkednem. Mindkét esetben a nagyságrend fogja meghatározni munkám tartalmát is. Nagyságrendi okokból eleve mellőzöttekké válik a tények egy

csoportja, egyébként olyanok, amelyek a maguk tartományában fontosak, vagy viszont, szerephez jutnak azok, amelyek más skálában nem jöhetnek számításba.

Az idegenforgalmi földrajz kutatója ritkán fordít arra gondot, hogy az üzemegységekkel foglalkozzon. A jelenségek bizonyos mennyiségű halmaza szükséges számára ahhoz, hogy azokat földrajzi szempontból értelmezni tudja. E halmazban az egyedi jellegek elmosódnak, de súlyuk az általuk képviselt adatokban mégis jelen van, másokkal összehasonlítható, az elemzés tárgya marad.

Fejtegetésünkben ezzel eljutottunk ahhoz a ponthoz, ahol már felismerhető és elfogadható az idegenforgalmi földrajznak az a törekvése, hogy elsősorban térbeli együttesekkel foglalkozzon, azok elemzését végezze és kölcsönhatásait kutassa. Mondanivalójának a viszonyosságok ismerete az egyik fundamentuma. Az összefüggések nagyléptékű rendszerével szolgál, ami sokban növeli használhatóságát és az általa vizsgált jelenségek áttekinthetőségét. Tudományos feladatát abban látja, hogy az időbeli kialakulás figyelembevételével vizsgálja az idegenforgalmi objektumok és jelenségek térbeli helyzetét, formáit és kapcsolatait, amelyeknek alapján következtethet a jelentőségükre és az általuk kifejezésre jutó idegenforgalmi értékű és földrajzi jellegű lokalizációs tényezőkre.

Hangsúlyozottabban fogalmazva ez azt is jelenti, hogy a geográfus számára az idegenforgalom igen jellegzetes, a létrejöttét és a funkcionálását biztosító okok következtében, típusosan területi kötődésű jelenség, amelyben a geográfiai tényezők többszörösen összetetten jutnak érvényre és fejthetik ki hatásukat. Ezek alapján geográfiai vizsgálatuk lehetséges és szükséges is.

Annak felismerésére, hogy az idegenforgalom földrajzi vizsgálata szükséges, elsősorban a benne megnyilvánuló — földrajzi jellegű — okok következtében sürgeti annak tisztázását, hogy ez miként lehetséges. Melyek azok a tudományos kritériumok, amelyeknek figyelembevételével e tárgy és jelenségcsoport megközelíthető, szakági érdeklődése számára önálló jellegű, tudományos értékű eredményt ígér.

Mindenekelőtt hangsúlyozni szeretném, hogy a geográfus az idegenforgalomban a területi munkamegosztás egyik válfaját látja. Kétségtelen, hogy sajátos változattal van dolga, amelyben a forgalmában résztvevők ugyan nem végeznek munkát, de áramlásuk hozza mozgásba az idegenforgalom gépezetét, változtatja eszmei idegenforgalmi értékeit keresett és értékesíthető áruvá, és csakis ez indokolja az idegenforgalmi adottságokkal rendelkező helyeken a fogadó és vendéglátó intézmények létesítését.

Mivel az előbbi értelmezésben az idegenforgalom a területi munkamegosztás egyik válfaja, példaképpen megkísérrelhetjük ennek a szemléletnek kutatási kiindulópontul való alkalmazását.

A feladat: az idegenforgalom jelenségeiből kiválasztani azokat a tényezőket, amelyek vitathatatlanul területi vonatkozásúak, tisztázni összetevőiket és legjelentősebbjeit a minőségi és mennyiségi mutatóik alapján csoportosítani. A számításba jöhető tényezők közül az első megközelítésben a legtöbbet ígérők az áramlási adatok. Azok, amelyek a forgalomból adódnak és belőlük a résztvevők számát, kiindulási és tartózkodási helyeiket, a bejárt útvonalakat és célállomásait ismerhetjük meg. Elemzésük szükségessége mellett szól az, hogy általuk az idegenforgalmi céllal történő utazás mozgásában lenne érzékelhető és értékelhető. Amíg azonban mindez elméletileg könnyen meg-

valósíthatónak látszik, addig a valóságban a kivihetőségének van egy bökkenője: a felsorolt mozzanatok valamelyikéről a legtöbbször nem állnak a rendelkezésünkre hiánytalan adatsorok, sőt a magányos adatok sem. Egyszerűen azért nem, mert ezek felvételezése és folyamatos követése szervezetenként megoldhatatlan.

Az előbb példál vett megközelítési módok egyikét tehát olyannal kell felcserélnem, amelyhez feltételezhetően adatok állnak a rendelkezésünkre; a szálláshelyek forgalmi adataival rendelkezünk, ezek alapján vizsgálataink elvégezhetők. A hogyanra most nem térünk ki.

A bemutatott gondolatmenet csupán arra akarta irányítani a figyelmet, hogy az idegenforgalmi földrajzi vizsgálatok, adatok birtokában, több oldalról lehetségesek. Valamennyiükön azonban az a követelmény, ami általában feltétele a bonyolult rendszerek analízisének: kezdetben csak néhány kiemelt tényezővel szabad foglalkoznunk. Azokkal viszont többoldalú elemzést kell elvégezni, összehasonlíthatóságuk érdekében szerepüket minél szélesebb területen kell figyelemmel követnünk. Az egyes tényezőknek e körültekintő elemzése nyújthat csak biztosítékot arra, hogy a későbbiekben, akkor, amikor bővítjük adataink és vizsgálatunk körét, már megfelelő tájékoztató bázis áll a rendelkezésünkre. A kutatásba bevont tényezők körét tehát csak fokozatosan célszerű bővíteni, akkor, amikor már jól ismerjük a korábban kiválasztott tényezők földrajzi jelentőségét, az együttesben betöltött szerepét.

Az idegenforgalom földrajzi vizsgálata csak akkor járhat megfelelő eredménnyel, ha az idegenforgalmi jelenségek és azok kapcsolatainak a vizsgálatánál következetesen alkalmazza a területi elvet. A jelen értelmezésemben ez azt jelenti, hogy nem az idegenforgalmi üzem a vizsgálat alapegysége, hanem valamely idegenforgalmi szempontból összefüggő terület. E törekvését a kiterjesztett területi elvnek is nevezhetném, értve alatta a szorosabb értelemben vett vizsgálati kör határainak a teljesebb értelmezhetőség érdekében történő átlépését.

Addig nem lehet tudományosan jól megalapozott véleményünk az egyes idegenforgalmi központjaink valódi idegenforgalmi értékéről, amíg valamennyi idegenforgalmi centrumunkról nem áll a rendelkezésünkre a leglényegesebb idegenforgalmi mutatók alapján kimunkált országos idegenforgalmi összegezés. Ez nélkülözhetetlen előfeltétele, valóságos idegenforgalmi mércéje a további részletező munkának. Ez a „lépték” kell, hogy adja az értékelés reális mércéjét.

Meggyőződésem, hogy az elmondottak teljesítése, ha néhány évvel ezelőtt talán igen, de ma már nem ütközik nehézségbe; rendelkezésünkre állnak azok a statisztikai adatok, amelyek Magyarország idegenforgalmának legfontosabb mozzanatait tükrözik. A közelmúltban megjelent idegenforgalmi földrajzi dolgozatokban elfogadhatóan tisztázódtak azok a földrajzi követelmények is, amelyek a szükségesnek tartott földrajzi vizsgálatoknál elsősorban veendő figyelembe, és amelyeknek hasznosságát és értékét az idegenforgalom szakemberei is elismerik.

Az idegenforgalmi földrajzi vizsgálatok lehetőségeiről és szükségességéről eddig elmondottak kiegészítéséül hangsúlyozni szeretném, hogy a földrajzi kutatók az idegenforgalom területén olyan földre érkeztek, amely már más szaktudományok részéről gondosan művelt. Illő tehát részünkről is az ugyan más rendeltetésű, de a geográfia számára is sokatmondó eredményeket figyelembe venni.

Megkíséreltük, legalább főbb vonásaiban, felvillantani azokat a szempontokat, amelyek alapján szükségesnek és lehetségesnek tartjuk az idegenforgalom földrajzi vizsgálatát.

Az idegenforgalom elméleti kérdéseivel foglalkozó francia DEFERT (1966) nyomatékkaal hangsúlyozza, hogy indokolt az idegenforgalmi földrajz önálló tudományként való elismerése. Indokai között megemlíti, hogy a földrajztudomány rendelkezik azzal az összegező szemlélettel, amely alkalmas arra, hogy feltárja egy sereg emberi magatartás és a földrajzi tényezők közötti összefüggéseket, így az idegenforgalom földrajzi összefüggéseit is.

Vizsgálati problémák és feladatok

Ahhoz, hogy az idegenforgalom tömegmértű és jelentős gazdasági érdekelttségű, rendszeres tevékenységgé válhasson, hatásaiban és lehetőségeiben egymást egyidejűleg erősítő előfeltételekre volt szüksége.

Történeti vonatkozásaiban kutatása a XIX. sz. közepéig kell, hogy visszamenjen, azért, hogy felmérhesse a korszakalkotó közlekedési eszközöknek az idegenforgalomban betöltött szerepét. A gazdasági szakembereknek ismernie kell azokat a mozgatórugókat, amelyek anyagilag lehetővé tették, hogy milliók lehessenek a részesei: a szociális vívmányokat, az általánossá vált fizetési szabadságot stb. A szociológusnak figyelemmel kell lennie azokra a szemléleti változásokra is, amelyek segítették a turizmus általános elterjedését.

Az előfeltételek kutatásában nem kevésbé mélyre kell hatolnia a geográfusoknak is. Az idegenforgalomnak policentrikussá válása, nagyarányú területi elterjedése, expanziója korszakában nélkülözhetetlen a geográfiai értelmezés.

Legfontosabb kutatási területeiről és azok problémáiból idézek a következőkben egy néhányat.

A telephely

Az idegenforgalom geográfiailag a legjobban megragadható, elemezhető és értelmezhető a centrumaiban, fogadó- és telephelyein. Jelenségeinek tartalma, formái és viszonyai itt összegeződnek; forgalmának megítélésében szálláshelyi adatai a legmegbízhatóbb támpontok.

A hagyományos gazdaságföldrajzi vizsgálatok feltárják a telephelyek gazdasági értékeit, bemutatják funkcionális rendeltetésüket stb., de rendszerint adósok maradnak idegenforgalmi értékeik megemlítésével.

Az idegenforgalmi értelmezéshez azonban ennél részben többre és másra is szükség van. Az idegenforgalmi adottságokkal rendelkező települések valószínűs idegenforgalmi értékét, a speciális idegenforgalmi adottságok mellett, az anyagi és kulturális létfeltételek összessége az előbbiekkal szoros összefüggésben adja. Ezek *összessége az, ami meghatározza a település idegenforgalmi kvalitását.*

Az anyagi és kulturális adottságok az idegenforgalmi értékkel szerves egységet alkotnak és az idegenforgalom révén *szoros kölcsönhatásban vannak.* Együttesük jól érzékelhető, bár nehezen mérhető érzelmi hatásokat képes kiváltani, környezeti légkört teremteni, amelyet *idegenforgalmi miliőként* ismerünk.

A milió vizsgálat feladata, hogy alkotó tényezőit megismerje, és azoknak értékét meghatározza. A megközelítés léptékének értékváltozása más és más rétegeit bontja ki.

A *fekvés értékei* részben az általános környezeti elhelyezkedését jelentik, részben a forgalmi fekvését. Kvalitásuk a gépkocsi közlekedés korszakában még fokozottabb jelentőséghez jutott; szolgálhat a campingezés lehetőségével, sport alkalmat kínálhat stb. Topográfiai adottságaiból, reliefenergiájából, vertikális tagozódottságának mértékéből fakadnak előnyök az idegenforgalom számára; változatosságuk mellett panorámaképet biztosító hely jellegük a becsült. Esztétikusságuk szép helyyé avatja. (Idegenforgalmi szempontból ez nem lebecsülendő érték!)

A *városképi értékek* ugyan az esztétikai kategóriába tartoznak, mégsem feledkezhetünk meg róluk idegenforgalmi földrajzi vonatkozásban sem. A megközelítés távlati periódusában, a megpillantás idején bontakozik ki a *sziluett-kép*. Benne a település építkezésének vertikálisbeli jellemzői mutatkoznak be. Mindenképpen: a távlati kép az idegenforgalmi hely első bemutatkozásának számít, értékéről sokat elárul. A gyalogos ember léptéke a legalkalmasabb arra, hogy megismerkedjen a részletek szépségével: a városképi értékkel, a *terek, utcák és a házak szépségével*. Az idegen számára ezek a múlt beszédes tanúi, patinájuk értékeinek közvetítői. Hasonló szerep tolmácsolását vallják az *alaprajzi adottságok*. A város történeti időszakbeli fejlődése és az úthálózat fejlődése kölcsönhatásban van egymással. Idegenforgalmi szempontból a település esztétikai értékét fokozza, új és új szépség élményt jelent az utcák vonalvezetése, tereinek alaprajzi jellege, mérete stb.

A *beépítettség mértékének* az ismerete idegenforgalmi földrajzi szempontból ugyancsak értékes mutató; kifejezője a település területi koncentráltságának, benne igen jellemző a *városmag* nagysága. A belváros rendszerint a *történeti negyed*, annak zártsága vagy oldottsága, lazított beépítési jellege — festőiségével vagy modernségével — növelheti idegenforgalmi keresettségét. A városok történeti magja, a telepítő erők szakadatlan érvényesülése következtében rendszerint nagy vitalitást képvisel, amelynek következtében idegenforgalmi érték is.

A fejlődést azonban a gazdasági tényezők döntik el. A földrajzi elemzés szempontjából sokatmondók azok az ismeretek, amelyek a település *üzlet-hálózatára* vonatkoznak. Idegenforgalmi látogatottság és kereskedelmi ellátottság szinkronban kell, hogy legyenek. A helyzet megítélése nem elégedhet meg az általános statisztikai adatokkal, amelyek pl. az áruteríték mennyiségére vonatkoznak, tisztában kell azzal is lenni, hogy milyen annak területi megoszlása. Elfogadható módon kapcsolódik-e a leglátogatottabb helyekhez, mit tud nyújtani pl. a nem mindennapi szükségleteket szolgáló cikkekből, ki tudja-e elégtíteni a luxusigényeket, kereskedelmi hálózata nívós vagy avult része-e a település arculatának stb. Ilyen és ehhez hasonló kvalitásbeli kérdések kell, hogy kiegészítsék az általános funkcionális képet.

Az előbbiekhöz kapcsolódva csak megemlítem, de nem részletezem azokat a magától értetődő kutatási igényeket, amelyek a *fogadó intézményekre* vonatkoznak (szálloda, vendéglő stb.), azok mennyiségi mutatóit igénylik.

Speciális idegenforgalmi telephely vizsgálatként kerülhet szóba az idegenforgalom számára is érdekes és fontos *helyi közlekedési adottságok* elemzése; elsősorban a parkolási, a szervíz- és üzemanyag-utánpótlási lehetőségek hálózatát és kapacitását kell ismerni.

A nem teljes igényű felsorolásból is kitűnik, hogy bőven adódik kutatási feladat a települések idegenforgalmi vonatkozásában. Módszerei még nagyrészt kimunkálatlanok. *Sokuk* — amint láttuk — a *nem mérhető, de figyelembe veendő* értékek közé tartozik; a vendégszeretet és a megbecsülés formái, a hagyományok patinája mind transzponálódik a környezetében, érzékelhető értékekké válik a település falai között mint idegenforgalmi miliő.

A körzet

A jelenségekben és a folyamatokban felismerhető törvényszerűségek a hatás-ellenhatás mechanizmusában rejlenek. Földrajzi törvényszerűségről akkor beszélhetünk, ha a hatás-ellenhatás mechanizmusa szorosan kapcsolódik a területi adottságokhoz. A geográfus számára a földrajzi munkamegosztás szempontjából idegenforgalmi funkciókkal jellemezhető, területileg összefüggő területek idegenforgalmi ágazati körzeteket alkotnak.

Az idegenforgalmi adottságú helyek körzetekben való értelmezhetőségét az azokat éltető tényezők kauzális összefüggéseiben kell keresnünk. Egy-egy adott természeti tényező, pl. üdülőhelynek alkalmas hegyvidék, a morfológiai elhatároltsága révén kialakult környezet, azonos jellegű adottságaival idegenforgalmi értékek megteremtője. Hasonlóképpen történelmi tényezők, szomszédsági tájakon, formálhatnak rokon — múltbeli — emlékeket stb., művészi látnivalókkal szolgálhatnak, ill. települések halmazában képviselhetik idegenforgalmi szempontú értékeiket. Egy tó vagy folyó vízparti területe láncszerűen egymásba kapcsolódó idegenforgalmi helyeket hozhat létre.

A területileg ismétlődő idegenforgalmi adottságok módot adnak arra, hogy jellemző körzeti-ágazati tevékenységgé váljon az idegenforgalom. Vizsgálatában az ismétlődő szabályosságoknak, az azokat kiváltó természeti-társadalmi okoknak a kutatása, fejlődéseik akadályainak a megismerése jelent tudományos feladatot. Kialakulásuk történeti múltjának a reprodukálása, az egyes fázisok minőségi és mennyiségi változásainak a nyomonkövetése, a bennük megragadható okok a vizsgálatok első fázisai. A fő figyelmet azonban *a jelen helyzetképének a megismerésére* kell fordítani, az *azonos és eltérő vonások összevetésére, arányainak a megállapítására és a területi munkamegosztás mérlegének a megvonására.*

A struktúra

A helyes döntés információs előfeltétele az egyéni, a telephelyi jellemzők ismerete mellett, a *területi kapcsolatok szerkezetének* az ismerete. Összefüggéseiben nyernek helyes magyarázatot az idegenforgalmi lokalizációs tényezők. Többek között általa választ keresünk arra a kérdésünkre, hogy a területi elhelyezkedés hogyan befolyásolja az idegenforgalom hatékonyságát. Mód nyílik arra, hogy elemezzük a térbeli rendjében bekövetkezett változások mértékét és okait; összehasonlítás alapján megállapítsuk az egyes centrumok keresettségét és felhasználásának a mértékét; eldöntsük, hogy idegenforgalmi helyeink statisztikus megoszlásukban és területi arányaikban milyen bázis orientációjúak: vajon üdülő- vagy gyógyhely mivoltuk, hétvégi kirándulási lehetőségeik, sport hely mivoltuk vagy tájképi szépségük stb. az, ami idegenforgalmi bázisukat, és egyben fejleszthetőségüket is adja.

A struktúra a rendszer ismeretét jelenti, amelyből helyes kérdésfeltevések esetén számtalan következtetés vonható le.

Ismeretlenek pl. még előttünk a településeink fejlettsége és idegenforgalmi keresettségük közötti összefüggések. Nincs kielégítő információnk arról, hogy pl. telephelyenként milyenek és mekkorák az idegenforgalom munkaerő igényei, hogyan oszlik meg az állandóan és a szezonálisan foglalkoztatottak aránya, a tőkeigényes idegenforgalmi beruházások területi mérlege.

IRODALOM

- ABELLA M. 1966. Az Alföld idegenforgalmi centrumai. — Földr. Ért. 15. p. 371—377.
ABELLA M. 1966. A települések és az idegenforgalom kapcsolata Magyarországon. — OIH III. Idegenforgalmi Kollokvium. p. 220—228.
ABELLA M. 1967. Alföldi városaink szerepe belső idegenforgalmunk áramlási szerkezetének alakulásában. — Földr. Ért. 16. p. 407—426.
CHRISTALLER, W. 1955. Beiträge zu einer Geographie des Fremdenverkehrs. — Erdkunde. 9. Bonn.
DACHARRY, M. 1966. Idegenforgalmi ismeretelmélet. — OIH. III. Idegenforgalmi Kollokvium. p. 152—157.
DEFERT, P. 1958. L'Analyse Touristique Régionale. — Revue de Tourisme. 13. Année. Bern.
DEFERT, P. 1966. Az idegenforgalom mint a földrajzi megismerés tárgya. — OIH. III. Idegenforgalmi Kollokvium. p. 135—152.
ENGELS, F. 1950. Anti Dühring. — Bp. Szikra.
FENYŐ I.-NÉ. 1966. Az idegenforgalom statisztikai számbavételi módszereiről. — Demográfia. 9. p. 204—215.
GERTIG B. 1966. A Balaton déli (somogyi) partja üdülővendégforgalmának alakulása. — Földr. Ért. 15. p. 473—493.
GRÜNTAL, A. 1934. Probleme der Fremdenverkehrsgeographie. — Berlin.
HOLÉNYI L.—MARKOS B. 1965. Idegenforgalmi ismeretek. — Bp.
JACOB, G. 1966. Az idegenforgalom földrajzának jelenlegi állása és feladatai a szocialista országokban. — Földr. Ért. 15. p. 501—508.
KÓRÓDI J. 1966. Az idegenforgalom mint gazdaságföldrajzi jelenség. — OIH. III. Idegenforgalmi Kollokvium. p. 201—210.
KÓRÓDI J. 1967. Megjegyzések az idegenforgalom földrajzáról. — Földr. Ért. 16. p. 290—293.
PÉCSI M. 1966. A földrajztudomány és az idegenforgalom hazai és nemzetközi eredményei. — OIH. III. Idegenforgalmi Kollokvium. p. 95—107.
PRINZ Gy. 1935. Az idegenforgalom vonzóhelyei. Magyar Szemle. 24. p. 373—380.
RITTER, W. 1966. Fremdenverkehr in Europa. — Leiden.
RUNGALDIER, R. 1960. Fremdenverkehr und Geographie. — Der Österreichische Betriebswirt. Heft. 2.
RUPPERT, K. 1962. Das Tegernseer Tal. — Münchner Geographische Hefte 23.
SZÁVA-KOVÁTS E. 1966. Az „alkalmazott” földrajz problémája. — Magyar Tudomány. 73. p. 99—110.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТУРИЗМА

М. Абелла

Резюме

Автор начинает статью толкованием некоторых понятий, общепринятых уже специалистами туризма, которые однако еще не внедрялись в географической литературе. Он цитирует определение туризма Центрального Статистического Управления и обсуждает его географическую применимость. Автор перечисляет проблемы географии туризма, которые он считает существенными, чтобы этим обзором подвести итоги достигнутых до сих пор результатов географии туризма и наметить наиболее важные задачи исследований в этой области.

Костяком статьи являются мнения автора о возможностях, необходимости и проблемах географии туризма. Он подчеркивает, что поскольку география туризма еще не

имеет достаточных результатов научных исследований для того, чтобы на их основе возможно было бы определить географические закономерности в туризме и опираться на них при дальнейших исследованиях, для нее особенно важным является теоретическое обоснование. Задачей теоретической работы является выяснение направления, цели и возможных методов исследований. Наиболее эффективным средством для всего этого автор считает научные дискуссии. Он и данную статью считает исходным материалом для таких дискуссий, не старался дать безошибочные формулировки и знает, что свои определения во многих случаях дискуссионные, однако надеется в том, что опубликование их способствует выяснению и уточнению этих проблем.

Автор подчеркивает, что исследования по географии туризма должны заниматься, в первую очередь, основными формами явлений. Надо изучить предпосылки оформления туризма, а также способствующие его развитию физико-географические и экономико-географические факторы, которые получают настоящие свои смыслы только в системе туристических явлений и ценностей.

Право на существование географии туризма автор видит в том, что с помощью анализа и толкования явлений она может дать прогнозы. Хотя круг задач географии туризма незамкнут, но главными из них надо считать изучение туристических мест и районов, а также анализ их особенностей и связей. Географико-типологические работы тоже должны базироваться на структурных и функциональных исследованиях.

Одной из кардинальных точек взглядов автора является то, что географическое, изучение туризма, только тогда может быть успешным, если исследователь стремится раскрыть его всесторонние взаимосвязи. С точки зрения туризма автор считает каждую страну единицей, общие исторические и экономические условия которой имеют наличие и в их туристических центрах. Основой для установления иерархии туристических ценностей, которые появляются вместе с природными ценностями, служат результаты пространственно-структурных исследований.

В географическом понимании туристические ресурсы считаются местными энергиями. В них суммируются притягательную ценность природы данного места или населенного пункта, претендуемое на интерес историческое прошлое и художественное произведение, ценности места отдыха или курорта и пр. Поэтому пространственно-структурные исследования надо провести совместно с изучением функций населенных пунктов. Надо обратить внимание и на то, что ценности, суммированные в местных энергиях, могут полностью действовать лишь при наличии потенциальных энергий, т. е. энергий, связанных с благоприятным географическим положением места.

Знание потенциальных энергий открывает особенности структуры в ее каузальных связях и хорошо добавляет результаты, полученные при исследованиях функций населенных пунктов туристического характера.

В заключение говорится о том, что география туризма может служить многочисленными ценными и новыми результатами, и в то же время наглядно доказать плодотворность комплексности географических исследований.

THE PROBLEMS OF THE GEOGRAPHY OF TOURISM

Dr. M. Abella

S u m m a r y

In the introductory part the author defines the ideas having been generally accepted in tourism up to now, which, however, have not become current in the geographic literature as yet. He recalls the definition of tourism as given by the Central Statistical Office of Hungary, and examines its applicability in geography. The problems of tourists' geography, considered crucial by the author, are presented with a view to take stock of the results achieved so far in this discipline by summing them up, and to outline the major tasks of pertinent research work.

The study is based on the author's views on the possibilities, necessity and problems of tourists' geography. He emphasizes the requirement that the geography of tourism, (a branch of learning having as yet no sufficient scientific results to assume as laws of geography appearing in tourism and to depend on in further investigations) needs to be based theoretically. The task of theoretical work is to chart the course, to determine the possible means and purpose of such investigations. The author considers scientific debates the most powerful means for this. He intends, further, to present a topic of debate with his present study, and does not aim at completeness in his formulation.

Though his statements are held, in many cases, debatable even by himself, he trusts that by their publication he may contribute to the settlement of these problems.

He insists that examinations in the geography of tourism have to deal, first of all, with the basic patterns of the phenomena involved. Also the preconditions and factors of development should be studied which have either natural or economical geographical relations, and which obtain real meaning only in the system of phenomena and values appearing in tourism.

In his opinion the scientific basis for the creation of tourists' geography as a branch of learning is the circumstance that by analysing and interpreting the phenomena it can draw conclusions of prognostic importance. Although the scope of its objectives is not fixed yet, one thing is certain: the analytical examination of the places and regions of interest for tourists, further of their characteristics and correlations can be considered the main objects of this learned branch. Also its regional classifying work should be based on such structural and functional investigation.

One of the cardinal points of the author's approach is that the geographical examination of tourism can only be accomplished if it strives to know the multilateral interrelations of geography and tourism. From the aspect of tourism he considers the countries as units, the general historical and economical condition of which are present also in the centres of tourism. The fundament for ranking the touristic values coexistent with the natural ones is supplied by the results of investigations on regional structure.

As understood in geography, the conditions of tourism are qualified as local energies. In these the natural charm, the historic past commanding interest, the works of art, the holiday centres or health-resorts, etc. of the given place or settlement are summarized. Therefore the investigations on regional structure should be joined by the functional analysis of the settlements. Also the circumstance should be paid attention to, that the values concentrated in local energies find full display only in case of potentials advantageous owing to the situation of the place.

Being aware of such potentials includes information on the structural characteristics in their causal relations, successfully completing the results supplied by the functional investigation of the settlements of touristic character.

Finally, the author expresses his opinion that besides a great many interesting and new results, tourists' geography can also demonstrate the fruitfulness of complex methods in geographical research.

Dr. Lettrich Edit: Kecskemét és tanyavilága. Földrajzi Tanulmányok 9., Akadémiai Kiadó, Budapest 1968. 123 old. 34 ábra, 34 kép (9 légi felvétel) és 26 táblázat.

LETTRICH E. újabb településföldrajzi monográfiájának megjelenése nagy érdeklődéssel várt és — nyugodtan állítható — nagy eseménye a településföldrajzi kutatásoknak. A magyar településföldrajzi irodalomban ugyanis ez az első nyomtatásban megjelent olyan tanulmány, amely egy alföldi mezőváros részletes településföldrajzi analízisét nyújtja. Az alföldi városok egy-egy problémáját országos áttekintésben többen feldolgozták már, sőt egy-egy város egyes településföldrajzi kérdéseiről is jelentek meg publikációk. Ezek sorából ki kell emelnünk MENDŐL T. kutatásait a 30-as évekből, a felszabadulás utániakból pedig a különféle funkcionális vizsgálatokat. Ezek azonban témaválasztásuk miatt sem törekedhettek a komplexitásra, s így — a legjobb esetben is — mindenre kiterjedő képünk egy alföldi városról csak szociológiai felvételezések és leírások alapján volt. Így e tanulmány nemcsak szemléletében és módszerében jelent örvendetesen újat a településföldrajz számára, hanem tematikájában is. Ez a tanulmány olyan eredendő érdeme, ami bizonynyal hosszú időn keresztül például szolgál majd az ilyen irányú kutatásokhoz.

A tanulmány két fő fejezetre oszlik. Az egyik „Kecskemét és tágabb környékének természeti képe és településhálózata” címet viseli és 41 old. terjedelmű. A másik nagy fejezet: A város és szűkebb környéke. Az első fejezetben — amint a szerző írja — a város tágabb környéke, a Kecskemétet környező tanyavilág kialakulása, fejlődése, mai településviszonyai kerülnek bemutatásra. Ezen belül előbb a természetföldrajzi környezet-ről, majd a tágabb környék településhálózatáról kapunk részletes képet. Úgy érezzük azonban, hogy a természetföldrajzi környezet felvázolása során több teret kellett volna szentelni a talajviszonyok leírására, s hiányoljuk a talajtérképet is ebből a részből. A településhálózat áttekintése történelmi fejlődésben olvasható. Nagyon jó érzéssel ügyel a szerző arra, hogy azt emelje ki, ami a téma szempontjából valóban fontos. Ugyancsak

új e fejezetben az a módszer, ahogyan a tanyavilág kialakulását és fejlődését a környezettel összefüggésben mutatja be LETTRICH E, közben ügyelve arra, hogy a településrend változásának, fejlődésének gazdasági alapjait hangsúlyozottan kiemelve. De a fejlődés bemutatása során állandóan szemünk elé vetíti a város és környezete közötti kapcsolatok sokféleségét, változó összefüggéseit is. E vizsgálati módszer sok didaktikai nehézséget rejtett magában, de annál dialektikusabb és plasztikusabb képet nyújt.

A második nagy fejezet a tanulmány gerince, terjedelemben is ez a nagyobbik rész (79 old.). Három nagyobb részfejezetre oszlik: „Kecskemét fejlődése a századfordulótól a harmincas évekig”, „A város mai térbeli szerkezetének fő vonásai” és „Kecskemét szűkebb környéke: a belső tanyazóna” címen.

Az utolsó két nagyobb fejezet a funkciók és morfológia mai milyenségét és térbeli megoszlását mutatja be, részben a funkcionális értelemben vett várostesten belül, részben pedig Kecskemét mai közigazgatási területéhez tartozó tanyai területen belül. Ezekben a fejezetekben is maradéktalanul érvényesül a szerző marxista szemléletű településföldrajzi feldolgozása. A vizsgálat során mindig alapos bemutatásra kerül a gazdasági szerep, ehhez kapcsolódóan kerül tárgyalásra a morfológiai arculat. A települések e kettős fő összetevőjének dinamikus bemutatása mindig térbeli — településen belüli — megjelenésükben, differenciáltságukban történik, miközben szó esik a jelentkező problémákról és a fejlesztés lehetőségeiről, sőt szükségyszerűségeiről is, ezzel igen jó szolgálatot téve a településfejlesztésnek és a város illetékes szakembereinek is.

Nagy pozitívuma e fejezeteknek — egyebek mellett — az, hogy a szerző a településföldrajzosok, még tágabban, a gazdasági földrajzosok eddigi állásfoglalásaival szemben, bátran és biztosan nyúlt a településmorfológia kényes problémájához. A szerző a bevezetésben — megítélésünk szerint is nagyon pozitív és egyben marxista állásfoglalásként — kiemeli, hogy a településföldrajzi szakirodalom a felszabadulás óta elsősorban a funkcionális vizsgálatokra törekedett, s így egy „morfológia-mentes” szemlélet és gyakorlati tudományos tevékenység alakult ki, ami végeredményben tudományos szempontból egyoldalú, beszűkült, s mint ilyen nem képes kellően tükrözni a sokoldalú valóságot. Már MENDŐL T. (Néhány szempont a hazai településhálózat vizsgálata, településeink osztályozása és elhatárolása kérdéseiben, Földr. Ért. 1967. 1. füzet) is figyelmeztet arra, mintha az az elméleti tévedés állana fent, hogy „... egyfelől polgári településföldrajz és morfológiai településszemlélet, másfelől marxista településföldrajz és funkcionális településszemlélet” tartoznék egymáshoz és kölcsönösen kizárnak minden más lehetőséget. S hogy ez a jövő kutatásaiban mennyire nem érvényesülhet, arra LETTRICH E. jelen tanulmánya a legjobb példa. A szerző ebben a feldolgozásban nem elméleti síkon, hanem konkrét feldolgozással bizonyította be, hogy a településmorfológia is szerves része a településföldrajznak. Természetesen nem azon a módon, ahogyan azt a polgári településföldrajz művelte, vagyis, hogy egy-egy település térbeli elemeinek részletes leírását, sőt genezisést és építészeti szerkezetét, stílusát adja, hanem a funkciók és a morfológia közötti összefüggéseket, kapcsolatokat, továbbá ezek településen belüli megoszlását és történeti kifejlődését kell, hogy feltárjuk, megjelölve a térbeli objektumok, morfológiai elemek milyenségét is. Ez — gondolom, a tanulmány is ezt bizonyítja — nagyon jó szolgálatot tehet majd a regionális tervezésnek.

Szeretném még kiemelni a tanulmány szemléletbeli, módszerbeli és témabeli újdonsága és korszerűsége mellett a nagyszámú ábra kitűnő minőségét, szemléletességét és gyakorlati hasznát, amihez a felvételek, különösen a perspektivikusak nagyon jó „segítőtársként” csatlakoznak. Így a szöveg, az ábra- és a képanyag plasztikus áttekintést nyújt és szorosan kapcsolódnak egymáshoz mondanivalójukban is és a szerkesztésben is. Nagy kár azonban, hogy a tanulmány adatai nem frissek, hanem jelentős százalékban csaknem egy évtizeddel korábbi állapotokat tükröznek, de a legjobb esetben is egy fél-évtizedesek. Ez nyilván összefügg a nyomdai kifutás idejével is.

Végezetül úgy gondolom, hogy LETTRICH E. most megjelent nagyon nívós és időszzerű tanulmányát nagy érdeklődéssel és haszonnal tudják forgatni a településföldrajzi szakembereken kívül más érdekelt tudományok szakemberei is, a város vezetői is, de általában az alföldi városok problémáiban érdekelt vezetők és szakemberek is. Úgy vélem tehát, hogy e tanulmány gyakorlati és elméleti haszna egyaránt nagy.

DR. BECSEI JÓZSEF

„Erubáz” mészlepedékes csernozjom a Tihanyi-félszigetén

DR. GÓCZÁN LÁSZLÓ

a földrajzi tudományok kandidátusa

Az 1966–67. évi Tihanyi-félszigeti talajvizsgálataim során olyan talajgenetikai problémával kerültem szembe, amely Magyarországon a jelenkori pedológusok és talajgeográfusok figyelmét ez ideig elkerülte.

TREITZ P. (1905) már 1904. évi agrogeológiai felvételei során megemlíti, hogy a Marcal-medencéhez tartozó Kemenesalján emelkedő Ság-hegy oldalán fekete színű mezősségi talajt ismert fel, amely karbonátdús bazalttufán, száraz mikroklimatikus körülmények között alakult ki. Ezt a talajt a ma elfogadott talajnevezéktan a sötétszínű litomorf erdőtalajok főtipusába sorolt „erubáz” talajnak, vagy fekete nyiroknak nevezi (STEFANOVITS P.—SZÜCS L. 1961).

BALLENEGGER R. (1942) a Tihanyi-félsziget talajainak tanulmányozása során problémánkat közvetlenül érintő, figyelemreméltó észrevételeket tesz. Megállapítja, hogy a félszigeten a mai éghajlati viszonyok hatására a talajképződés mezősségi jellegű talajok kialakulására irányul. Ezért a félsziget talajainak legnagyobb részét a mezősségi talajok csoportjába sorolja.

Megjegyzni továbbá, hogy az erős szél a port a dombtetőre is felviszi, így ott is mezősségi talajok alakultak ki. Érdekes még az a megállapítása, hogy ahol a bazalttufát füves növényzet borítja, ott mezősségi jellegű talaj képződik, amit elősegít az is, hogy a bazalttufa sok meszet tartalmaz.

Felvételeim során a Diós-tetőn és a Gödrösben több helyütt is jól fejlett mészlepedékes szintet figyeltem meg a feltárt talajszelvényekben. A mészlepedékes szint alatt helyenként vékony deluviális löszet találtam, amely alatt tömör bazalttufa fekszik. Ezt a szelvényfelépítést több m hosszú felvételi árokban is észleltem. Más helyütt azonban, pl. a Gödrösnek a K-i, meredek falhoz kifutó szélén a lösz hiányzik a szelvényből, a mészlepedékes szint azonban itt is szépen kifejlődött! Ezt az utóbbi szelvényt választottam vizsgálataim s jelen tanulmányom tárgyává.

Mielőtt a problémát kifejteném, közlöm a szelvény morfológiai leírását és laborvizsgálati adatait.

30. szelvény. Tihany-Gödrös területén, a központi házsoron túl, a meredek hegyoldalra kifutó, enyhén lejtő felszínen.

Talajképző kőzet: meszes bazalttufa.

Növényzet: *Festuca pratensis*-szel jellemzett lejtősztyeprét.

Állékony morzsaképző, jól fejlett, sűrű hajszályökrézet.

A₁ 0–25 cm 10 YR 3/2, sötétszürkés barna, agyagos vályog. Igen erősen fejlett, nagyszemű aggregátumokból álló, tartósan vízálló szerkezetű. Kb. 20% tufatörmelék, különböző mértékben elmallva. CaCO₃ +

A₂ 25–65 cm 10 YR 3/2, sötétszürkés barna agyagos vályog. Nagy morzsákból álló, erősen fejlett szerkezetű. Tufatörmelék, mint a fenti szintben. *Mészlepedékes szint!*

(B) 65–75 cm 10 YR 3/2–4/2, szárazon 5/4, szürkésbarna agyagos vályog. Kb. 30%-nyi 3–4 mm Ø-jű, koptatott, mállott tufadarabokból álló bazalttufa törmelék. Szerkezete morzsás-szemcsés. Mészlepedékes!

C 75–(450) cm Pados bazalttufa, a felső 1 m-es réteg krioturbált. CaCO₃ +++

A talaj típusa: bazalttufán képződött, erubáz mészlepedékes csernozjom.

A 30. szelvény laborvizsgálati adatai.

1. Alapvizsgálatok

Szelvény- mélység, cm	pH		CaCO ₃ %	Higr. nedv. (h _{y1})	Kötöttségi szám (K _A)	Humusz, %
	H ₂ O	KCl				
0—25	7,2	7,1	1,5	3,7	69	4,00
30—60	7,3	7,1	0,4	3,6	63	3,49
65—75	7,8	6,8	2,1	3,5	62	2,08

2. Mechanikai összetétel (mm Ø súly %)

Szelvény- mélység, cm	0,25—0,05	0,05—0,02	0,02—0,01	0,01—0,005	0,005— 0,002	<0,002
0—25	30,0	11,7	20,4	5,0	10,0	22,9
30—60	29,9	10,6	10,2	7,6	10,2	31,5
65—75	31,7	9,1	9,1	1,6	19,9	28,6

3. Kicserélhető kationok

Szelvény- mélység, cm	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	S	T	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	v %
	mg. e. é./100 g						S %				
0—25	43,50	5,59	0,61	0,39	50,09	60,08	86,85	11,16	1,22	0,77	83,37
30—60	40,50	6,99	0,48	0,50	48,47	69,87	83,56	14,42	0,99	1,03	69,37
65—75	42,50	5,51	0,54	0,44	48,99	63,62	86,75	11,25	1,10	0,90	77,00

Mielőtt a szelvényről szerzett adatok elemzésébe és értékelésébe kezdenék, vizsgáljuk meg, milyen klimazonális talajtípus kialakulását határozzák meg az itteni talajképző tényezők.

Először az éghajlati talajképző tényezőt vegyük tekintetbe. Összehasonlítom egy dunántúli csernozjom terület (Székesfehérvár), valamint egy barna erdőtalaj terület (Keszthely) csapadékadatait Tihanyéval. (Az adatok HAJÓSY F. [1952] és KÉRI M.—KULIN I. [1952] tanulmányából valók.)

Székesfehérvár 50 évi csapadékkátalaga 571 mm, Keszthelyé 717 mm, Tihanyé 618 mm. A csapadékeloszlást tekintve mindhárom állomás kontinentális csapadéjárású. A klíma csapadékeleme tehát Tihanyt a csernozjom területhez sorolja. Hozzá kell azonban ehhez még tennem az idős helyi földműveseknek azt a megfigyelését, hogy Tihanyba általában D-ről jön a nagy eső, így a félsziget D-i lejtője csapadékosabb, mint a főnhatás alatt álló É-i területrésze.

A tihanyi meteorológiai állomás hőmérsékleti értékeit nem fogadhatjuk el csernozjomunkra jellemző értéknek, mivel a félsziget É-i, ÉK-i magaslatai szélsőségesen szélexponált helyzetben vannak. Így az itteni hőmérsékleti értékek a tihanyi meteorológiai észlelő állomás adataitól szélsőséges irányban szűkséggéppen lényegesen eltérnek.

Ugyanezen ok miatt a párolgás is fokozottabb itt, mint a félszigeten általában.

Évi vízfeleslege még az állomás adatai szerint is 0 mm, ami az Alföldének felel meg.

Az éghajlaton kívül a szelvények előfordulási helyeinek domborzati adottságai is segítik a klíma kontinentalitását, a talaj csernozjom dinamikáját. Fentebb már volt szó a szélkitettségéről, szelvényeink helyének a Bakonyon ÉNy-ról átjövő főn útjába eséséről. Ehhez járul még az előfordulási helynek környezetéből való kiemelkedése, ami a Balaton partszéli klímamérséklő hatását itt már nem engedi érvényesülni.

Az előfordulási hely kőzetviszonyai is a csernozjom-képződésnek kedveznek. Ezeken a tetőkön a lösz kisebb-nagyobb foszlányokban a C szintben látható, de legalább a talaj ásványi alkotórészében — a mechanikai analízis tanúsága szerint — mindig jelen

van a meszes, esetleg már kilúgozott porfrakció. Mindezek hatására ezen a helyi-klimatikusan száraz területen erdő nem tud tenyészni.

A szóban forgó talaj természetes növénytakarója egy dús fűvű, réti csenkeszes sztyeprét. Ez a növényzet ismét csak a csernozjom képződését segíti elő.

Ila a fentebb röviden áttekintett talajképző tényezők összhatását vesszük figyelembe, megállapíthatjuk, hogy a szóban forgó helyeken a csernozjom-képződés feltételei több oldalról is biztosítottak.

A szelvény morfológiai megítélése egyértelműen a csernozjom megállapítását eredményezi, különös tekintettel a kitűnően morzsás szerkezetre és a vastag, jól kifejlődött mészlepedékre.

Mit mutatnak a laborvizsgálati adatok?

A szénsavas mésztartalom nem utal a mészlepedékre. Ez tehát itt negatív adatként is felfogható lenne. Minden más adat azonban megfelel a csernozjom kritériumainak. A viszonylagos mésztelenség egy kilúgozási folyamat eredménye is lehet. A löszfrakciónak a szelvényben való jelenlétét a mechanikai analízis adatai igazolják. Végül, ha az érzékeny agyag-humusz komplexust vesszük figyelembe, az is egyértelműen csernozjom dinamikára utal. A kalciumnak a szolvátrétegben jelenlevő nagy abszolút mennyisége, a magas adszorpciós kapacitási értékek és azok szelvényen belüli alakulása, a Ca^{2+} magas értékei, végül a 70–80% körüli telítettség — mind egy csernozjom talajra jellemző.

Az ellenérvek, helyesebben a módosító, ill. a valóság helyes értelmezését segítő adatok:

1. A mechanikai összetétel agyagfrakciójának %-os mennyisége nem indokolja a magas kötöttségi számokat. Ez csak a bazalttufából képződő montmorillonit jelenlétével magyarázható. Itt tehát a közethatás, az erubáz jelleg!

2. Ha a 30. szelvény kicserélhető kationjainak egyes értékeit összevetem egy, a félszigeten felvett típusos fekete nyirok hasonló értékeivel, feltűnő hasonlóság mutatkozik közöttük. Ebből a célból közlöm a „Tihany, 8.” sz., bazalttufán, ugyancsak réti csenkeszes gyp alatt kialakult erubáz fekete nyirok szelvény kicserélhető kationjainak táblázatát.

Szelvény- mélység, cm	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	S	T	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	V %
	mg. e. é./100 g						S %				
0—15	40,0	16,5	0,4	0,5	57,4	64,9	69,5	28,8	0,7	0,9	88,44
15—22	36,0	18,0	0,3	0,5	54,8	64,9	65,9	32,8	0,5	0,9	84,43
22—50	37,5	16,0	0,3	0,5	54,3	57,0	69,1	29,5	0,6	0,9	95,25

Igen hasonló a két szelvény adszorpciós kapacitása, telítettsége, kalcium dinamikája. Megfigyelhető ezzel szemben az adszorbeált Mg^{2+} mind abszolút mennyisége, mind S %-os értéke tekintetében fennálló igen lényeges különbség. Ez a különbség nem véletlen, mert a többi tihanyi nyirok szelvényében még a 8. sz.-énál is nagyobb S %-os magnézium értékek jelentkeznek.

Lényeges a különbség a nyirok és az erubáz mészlepedékes csernozjom mechanikai összetételében is. A nyirok szelvényekben a finom porfrakció (0,005—0,002 mm Ø) az erubáz csernozjomának általában felét éri el, az agyagfrakció viszont a nyirok szelvényekben lényegesen több.

E fejtegetések után a felmerült problémára — milyen talajjal is állunk itt szemben? — már választ adhatunk. A nyirok talajoknak a csernozjomokhoz való hasonlósága ma már nemcsak morfológiailag ismert, de vizsgálati adatokkal is magyarázott. A Tihanyi-félszigeten egymás mellett két-, részben hasonló tulajdonságú talajtípus fordul elő azonos talajképző kőzeten, a bazalttufán. Az egyiknek ásványi része eluviális bazaltmálladék; ez az erubáz nyirok. A másik talaj anyagának ásványi része löszfrakciójú idegen eredetű poranyaggal keveredett bazalttufa málladékanyag; ezt a fenti megfontolások alapján *erubáz mészlepedékes csernozjomnak* nevezem, amely a *mészlepedékes csernozjom új altípusa*.

IRODALOM

- BALLENEGGER R. 1942. A Tihanyi félsziget talajviszonyainak áttekintése. — Dunántúli Nyomda, Pécs, p. 1—12.
 STEFANOVITS P.—SZÜCS L. 1961. Magyarország genetikai talajterképe. — OMMI, kiadv. 1. sor. 1. sz. Bp.
 TREITZ P. 1905. Jelentés az 1904. évi agrogeológiai felvételeiről. — Földt. Int. Évi Jel. Bp.

Niemeier, G.: *Siedlungsgeographie*. — Georg Westermann Verlag, Braunschweig, 1967. 127 oldal, 16 ábra.

A Westermann kiadó *Geographische Seminar* c. sorozatának 9. kötete G. NIEMEIER munkája. Mivel az előző kötetek már korábban — az első mintegy évtizeddel ezelőtt — jelentek meg, ezek a szerzőt nemcsak kötötték, de segítették is. (Ezek a megjelenés sorrendjében: E. WRIGHT: *Die Geographie*, G. FOCHLER-HAUKE: *Verkehrsgeographie*, L. AARIO — H. JANUS: *Biologische Geographie*, G. DIETRICH: *Ozeanographie*, R. SCHERHAG: *Klimatologie*, M. RICHTER: *Geologie*, W. PANZER: *Geomorphologie*, WILHELM: *Hydrologie und Glaziologie*.) Ez természetesen semmit sem von le a szerző érdeméből, nevezetesen abból, hogy jó stílussal, világos tagolással, a lényeget kiemelve, korszerű szinten írta meg a településföldrajz rövid összefoglalását. Számunkra éppen ez a tanulságos: hogyan kell és lehet röviden, de ugyanakkor olyan színvonalon megírni a földrajztudomány egy ágának rövid foglalatát, hogy az a szaktudósnak és az egyetemi hallgatónak egyaránt hasznára legyen.

G. NIEMEIER mindössze 5 oldalon foglalja össze a településföldrajz feladatát és történetét. Ezt követően foglalkozik a legfontosabb településföldrajzi fogalmak kifejtésével, a települeselemek tipologizálásával, a települések térbeli rendjével, morfológiai és funkcionális típusaival. Mindezeket túlmenően néhány részletproblémának, így pl. a településfolytonosság és a helynéveredet kérdésének is szentel néhány oldalt. Ami tehát a tartalmat illeti, néhol még szűkíteni, szelektálni is lehetett volna a témaköröket. Hiszen egy ilyen rövid összefoglaló munkában a településfolytonosság és a helynéveredet kérdéséről jó ha éppen szó esik, de nem elmaradhatatlanul szükséges különösen akkor, ha ezek miatt más, fontosabb problémákat éppen a szűk terjedelem miatt nagyon is rövidre kellett méretezni.

Minden, hasonló jellegű munkában kétségtelenül nehéz feladat a helyes arányok kialakítása. Ebben a kérdésben inkább csak akkor lehet határozottabban állást foglalni, ha az arányok szemléletmódból fakadóan túlzottak valamilyen irányban. Ilyen esettel állunk itt szemben, amikor a szerző a német településföldrajz hagyományainak megfelelően a szükségesnél kétségtelenül nagyobb teret engedett a hajléktípusok és azok morfológiai leírására (az összoldalszám 12%-a az ábrák 25%-ával!), valamint a tanyatípusoknak és keletkezésüknek magyarázatára (az összterjedelem 16%-a). Ugyanakkor a városok funkcionális típusait alig 5 oldalon fogja össze, s a településhierarchia és a települések központi szerepkörének vázlata mindössze 3 oldalt kapott egyetlen ábra nélkül.

A településmorfológia túlzott kiemelését mutatja az is, hogy pl. a városképpel, annak történeti kialakulásával, s ezeken belül is egészen részletproblémákkal (pl. a városháza formája, az épületek építőanyaga stb.) lényegesen többet foglalkozik a szerző, mint a ma rendkívül érdekes, sajátos gazdasági hatásokra kialakuló városi konurbáció és agglomeráció életjelenségeivel, vagy a városokon belül is külön rangot, típust jelentő világvárosok telepítőerőivel és funkcióival. Úgy véljük — amint ezt az irodalmi jegyzék alapján is joggal lehet állítani —, fenti hiányok részben abból is következnek, hogy a szerző nem vette eléggé figyelembe a francia településföldrajzi irodalomnak a német hagyományoktól eltérő, de ugyanakkor nagyon korszerű, reprezentáns műveit. A jól kiválogatott német és angol nyelvű munkák mellett ezért is hiányoljuk a következő francia műveket: P. LAVEDAN: *La ville urbaine* 1957, P. LAVEDAN: *La géographie des villes* 1959, P. GEORGE: *Précis de géographie urbaine* 1961, J. BEAUJEU-GARNIER — G. CHABOT: *Traité de géographie urbaine* 1963.

Némileg túlzásnak látszik, ha egy ilyen nagyon szerény terjedelmű munkával szemben még azt az igényt is támasztjuk, hogy az általánost illusztráló területi példák arányai is helyesebbek legyenek. Nem tűnne talán szembe a tanyák hosszas tárgyalásából a magyar tanyás település mellőzése, ha a szerző több helyen nem utalna arra, hogy a tanyák kialakulásának folyamata gyakran nem ismerhető fel biztosan és az egyes típusok eredete a múlt kódébevész. Ezzel kapcsolatban szó esik a porosz, a holland, az orosz, a szibériai, az angol, a mezopotámiai, a etióp tanyákról is, csak éppen az Alföld tanyáiról nem, melyeknek kialakulási folyamata éppen ismert.

Égészében véve tehát ennek a nagyon gondosan megírt kis munkának általunk vélt gyengéje a témakörök terjedelmi aránytalanságában van. Ennek javítása egy következő kiadásnál könnyen megoldható az összterjedelem növelése nélkül. A jelenlegi 127 oldal ui. példamutatóan mértéktartó és éppen azt a gondolatot veti fel, hogy hasonló jellegű magyar sorozat egyetemi hallgatóinknak és földrajztanárainknak egyaránt hasznos szolgálatot tehetne.

DR. BALOGH BÉLA ANDRÁS

Földrajzi tájfogalom és objektív valóság

Válasz dr. Kovács Csaba bírálatára

DR. SZÁVA-KOVÁTS ENDRE

1960-ban a GEOGRAPHICA HELVETICA megjelentette egy tanulmányomat, amelyben röviden összefoglaltam és elemeztem a földrajzi táj szaktudományi problémájának antinómiáit, kísérletet tettem a probléma szaktudományi megoldására, és az antinómiák forrását jelentő fontosabb mozzanatok általánosabb — filozófiai — értelmezésére. Az ott kifejtett felfogás lényegét tartalmazó újabb dolgozatomat a FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ 1965. évi 2. számában vitacikk-ként közölte. Ugyanez a dolgozat rövidebb, de a vitárobcsájtott felfogás téziseit szözszerinti pontossággal közlő formában megjelent az IZVESZTIJA AKAD. NAUK SZSZSZR földrajzi sorozatának 1966. évi 2. számában is.

A tanulmányokban közölt szaktudományi probléma-megoldás és annak szigorúan véve nem is általános filozófiai, hanem inkább csak szaktudomány- és ismeretelméleti, és csak kisebb mértékben ontológiai általánosítása ill. értelmezése nyilvános bírálatot mindedig sem külföldi, sem hazai folyóiratban nem kapott.¹ Erre DR. KOVÁCS CSABA vállalkozott e folyóirat 1967. évi 2. számában.²

Az utóbbi kijelentés azonnali helyesbítésre szorul: Kovács ugyanis terjedelmes bírálatának már az elején kategórikusan leszögezi, hogy nem tartozván a táj-irányzat képviselői közé, „szakmai szempontból nem is foglalkozik”³ tanulmányommal; hanem helyette I. „a tanulmány filozófiai bázisával” óhajt „részletesen foglalkozni”; valamint II. „igyekszik kimutatni”, hogy „mennyire felszínes és szubjektív a SZÁVA-KOVÁTS-féle „objektív térbeli vizsgálat””.⁴ Mindezt természetesen a marxista filozófia oldaláról és szempontjából kívánja elvégezni, és célja nézeteim „idealista” természetének bebizonyítása révén tarthatatlanságuk kimutatása és szaktudományi diszkreditálásuk elérése.

Egy hangsúlyozottan nem-szakmai bírálatra adandó válasznak nem feladata a bírált szaktudományi álláspont (közvetlen) védelme; ez csak érdemi bírálat esetében válik szükségessé. A jelen esetben elegendő a *bírálat argumentációjának*, bizonyító eljárásának vizsgálata; ez viszont a bíráló kritikai alapállására és célkitűzésére való tekintettel néhány bizonyításelméleti alapkérdésnek a marxista bizonyításelmélet alapján történő előzetes tisztázását és az eredmények adaptálását igényli.

*

(A) A dogmatizmus korszakán lényegében túljutott és a lenini filozófiai örökséghez visszatérő marxista filozófia mai álláspontja⁵ szerint a valóságra vonatkozó gondolatok megítélésének alapja és elbírálásának kritériuma kizárólag ezeknek a gondolatoknak az *igazsága*; az igazság pedig a valóság hű visszatükröződése. A napjainkban kifejlődő marxista bizonyításelmélet ennek megfelelően rámutat: „a valóságra vonatkozó gondolatoknak általános jellemvonása az, hogy igazságuk az objektív külvilágtól függ”.⁶ Egy szaktudományi elmélet kétségtelenül par excellence az objektív valóságra vonatkozó

¹ Nemcsak bírálatnak, de még tudományos reflexiónak sem tekinthető és ezért választ sem kíván ugyanis GYENES LAJOSnak egy egészen más témájú közleményében [A földrajztudományok és a tudomány tervezése (a „tudományok tudománya”) közötti kapcsolatokról. = Földr. Értesítő, 1966. 119—130. p.] kellő logikai apóropó nélkül, lábjegyzetben előírántott (120. p.) és *semmiféle* argumentummal alá nem támasztott *nyilatkozata* nézeteim „nyíltan hangoztatott szubjektív idealizmus”-áról. — Ezzel egyébként GYENES KOVÁCS-csal is ellentmondásba kerül.

² KOVÁCS CSABA: Néhány megjegyzés dr. Száva-Kováts Endre „A földrajzi tájelmélet mai állása és alapvető filozófiai problémái” c. cikkéhez. = Földr. Értesítő, 1967. 282—289. p.

³ KOVÁCS: i. m. 282. p.

⁴ KOVÁCS: i. m. 282. p.

⁵ Az erre vonatkozó állásfoglalások idézése itt egyrészt lehetetlen, másrészt remélhetőleg felesleges.

⁶ FÖLDESI TAMÁS: A marxista filozófia bizonyításelméletének alapjai. [Bp.] Kossuth K. 1967. 184. p.

tudattartalom, és igazsága ezek szerint az objektív valóság és a tudattartalom viszonyának minőségétől függ: egy szaktudományi elmélet akkor igaz, ha immanens korlátai között hűen tükrözi az objektív valóságot, ha tartalma megfelel a valóság természetének. A „megfelelés”: a szaktudományi elmélet igazsága tehát nem szubjektív, hanem objektív mozzanat; nem tudati, hanem ténykérdés. Ennek megfelelően egy szaktudományi elmélet igazságát igazolni is, cáfolni is érdemben csak az objektív valóság természetének vizsgálataival és perbehívásával: a tények talaján állva lehet.

A marxista filozófia álláspontja szerint az igazság-viszony objektív, de nem abszolút: egy szaktudományi elmélet igazsága lehet részleges vagy korlátozott érvényességű, de nem lehet szubjektív mozzanatoktól függő; a szaktudományi elmélet igazsága tehát *nem függ*: sem fel- vagy elismerésétől, sem vallóinak számától, sem az elmélet szerzőjének társadalmi helyzetétől vagy általános filozófiai nézeteitől.

Egy szaktudományi elmélet az objektív valóságra nem általánosságban, hanem konkrétan és speciálisan vonatkozó tudattartalom: a szaktudomány az objektív valóságnak nem a teljességét és ezt is mindig csak egy bizonyos sajátos aspektusból, sajátos módszerekkel vizsgálja, így szemlélete és eredményei mindig elvileg kevésbé általános jellegűek és érvényűek, mint a filozófia szemlélete és eredményei. Nemesak a most itt vitatott szaktudományi elméletnek a bíráló által „logikai pozitivistának”, közelebbről meg nem határozható fajtájú „idealistának” nyilvánított, és ezen a területen valóban illetéktelen szerzője szerint, hanem a marxista filozófia illetékes képviselői szerint (is) a szaktudományok és a filozófia megállapításai lényegesen különböznek egymástól: „a filozófiai törvények lényegükönél fogva csak a legáltalánosabb vonásokról tartalmaznak információt, s ezért eleve nem adnak felvilágosítást a jelenségek konkrét egyedi vonásairól — tehát nem is igazolhatnak ilyen jellegű vonásokat”.⁷ Kerüljük el itt most az „általános” és a „különös” dialektikájába való elmerülést és hivatkozzunk ezzel kapcsolatban a marxista filozófia ismeretelméletére, amelynek ismert tétele, hogy „az általánosból a különöst — ismeretelméletileg — nem lehet levezetni”.⁸ Ha tehát a filozófiai törvények nem igazolhatják az objektív valóság jelenségeinek konkrét egyedi vonásait, akkor természetesen (csak) rájuk hivatkozva ezek *kétségbe sem vonhatók*.

Ha egy szaktudományi elmélet igazsága kizárólag a valóságra irányuló szaktudományi módszerekkel dönthető el ill. vonható kétségbe, akkor nyilvánvaló, hogy egy szaktudományi elmélet *érdemi*: ismeretelméletileg adekvát és bizonyításelméletileg korrekt *bírálat*a csak szaktudományi és nem általános filozófiai megközelítéssel történhetik. Ennek megfelelően ismeretelméletileg inadekvátnak és bizonyításelméletileg inkorrektnek, végeredményben tehát illetéktelennek bizonyultak és így csődöt is mondtak mindazok a kritikai kísérletek, amelyek egy-egy szaktudományi elméletet nem érdemben és nem közvetlenül: nem az illető szaktudomány platformján, hanem egy általános(abb) *filozófiai* szemlélet alapállásából „bíráltak” és ítélték a szaktudományi tartalomtól és annak igazságától többé-kevésbé függetlenül „idealista” *szaktudományi* elméletnek.⁹ A: Kovács kritikai alapállása, amellyel egy szaktudományi problémamegoldást, mint szaktudományi elméletet úgy kíván elbírálni, hogy elhárítja magától az elmélet szaktudományi tartalmának — és ezzel a bírálendő elmélet lényegének és igazságának — vizsgálatát, ma a marxista filozófia oldaláról és szempontjából *érdemi* bírálat alapjának nem tekinthető.

(B) Egy szaktudományi elmélet bírálatában azonban nyilvánvalóan nemesak érdemi és nemesak közvetlen lehet. Semmiféle elvi kifogás nem emelhető egy olyan szerényebb igényű bírálat ellen, amely nem közvetlenül egy szaktudományi elmélettel, hanem csupán annak „filozófiai bázisával” óhajt foglalkozni — ha és amennyiben a bíráló eleve elfogadja bírálatának a marxista bizonyításelmélet által (is) jelzett bizonyításelméleti korlátait. Ezek legfontosabbika, hogy az általános filozófiai megközelítés, a bírálni kívánt szaktudományi elmélet „filozófiai bázisának” analízise még kifogástalan módszerek alkalmazása mellett is csak a végletes esetekben képes egy szaktudományi elméletnek a filozófiaiánál elvileg kevésbé általános jellegű és kevésbé egyetemes érvényű igazságtartalmát

⁷ FÖLDESI: I. m. 339. p.

⁸ FÖLDESI: I. m. 365. p.

⁹ Eltekintve most az *ilyen módon* „idealista” jellegűnek (meg)bélyegzett szaktudományi elméletek óriási tudományos jelentőség- és rangkülönbségétől, hivatkozom arra a fiasókra, amelyet az einsteini speciális relativitáselméletet *nem fizikai*, hanem *filozófiai* alapon bíráló hazai kísérletek szenvedni kényszerültek. Vö.: NOVOBÁTZKY KÁROLY: Fizika és filozófia. = Magy. Tudomány, 1956. 393–398. p., NAGY KÁROLY: A relativitáselmélet filozófiai tartalmáról. Hozzászólás Elek Tibor cikkeihez. = Magy. Tudomány, 1962. 775–778. p., SCHÜCK TAMÁS: Néhány gondolat a speciális relativitáselmélet tér- és időszemléletének filozófiai kérdéseiről. = Magy. Filozófiai Szemle, 1965. 886–891. p.

kétségessé tenni; hiszen nem az idealista, hanem éppen a marxista filozófia álláspontja: „azon túl, hogy a világ természetére nézve anyagi, s a mozgás dialektikus törvényei szerint létezik, semmit sem mondhatunk a tudományoknak konkrétan”.¹⁰ Ennek megfelelően egy szaktudományi elmélet „filozófiai bázisára” szorítkozó bírálat a *marxista filozófia szempontjából* csak abban az esetben rendítheti meg az elmélet igazságát és szaktudományi érvényességét, ha a bírált elmélet a világ nem-anyagi természetét vagy létezés módjának anti-dialektikus törvényeit¹¹ tételezi (nyílt idealizmus); ill. ha ezek az anti-marxista tézisek¹² a bírált elmélet tételeiből korrekt logikai eszközökkel és szaktudományi hiba nélkül levezethetők (rejtett idealizmus). Minden más esetben a szaktudományi elméletnek a filozófiai törvényeknél elvileg kevésbé általános szintű, az objektív valóság természetéről viszont konkrétabb információt közlő tételeinek igazsága általános filozófiai megközelítéssel *nem vonható kétségbe*.

B: Bírált elméletem nem tételezi a világ nem-anyagi természetét és nem állít fel anti-dialektikus mozgástörvényeket — ezt Kovács bírálata sem állítja; sőt, ez a tény nehézséget is okoz argumentációjában. A bírált elmélet *nyílt* idealizmusáról tehát nem lehet szó. A bírálatban tulajdonképpen vádként illetve eredményként szereplő *rejtett* idealizmus tényének megállapítása a fentiek szerint már nem ilyen egyszerű feladat: ezt szigorúan véve már elvileg nem lehet tisztán filozófiai megközelítéssel és eszközökkel megoldani; a bíráló itt kritikai alapállásával ellentétben már nem kerülheti el a bírálandó elmélet szaktudományi tartalmát, hiszen argumentációjában adott nyersanyagként kell kezelje az elmélet szaktudományi anyagát. Ezért viszont és ezzel kapcsolatban tehát meg kell vizsgálni, hogy a bíráló a nézeteim rejtett idealizmusát „igazoló” téziseit logikailag korrekt és szaktudományilag hibátlan módon vezeti-e le abból a szaktudományi elméletből, amelynek érdemi, szakmai bírálatára nem tartja magát illetékesnek. Erre a vizsgálatra később, a maga helyén kerül sor.

(C) Az igazság objektív kategória, egy szaktudományi elmélet tartalmának a valóság természetével való megegyezése objektív mozzanat — a tartalom, a tételek kifejtése, bizonyítása és esetleges filozófiai általánosítása, interpretálása azonban tudati, *szubjektív* folyamat. Ebből következik, hogy egy szaktudományi elmélet igazsága ismeret- és bizonyításelméletileg *nem függ* az (A) pontban említett mozzanatokon kívül még: (α) az elmélet szaktudományi tartalmának bizonyítása, vagy (β) filozófiai általánosítása során esetlegesen rárakódó szubjektív interpretációs hibáktól sem — bár ezek az elmélet igazságának problémájától függetlenül természetesen bírálhatók, bírálandók és korrigálандók. Eközben azonban sohasem szabad szem elől téveszteni azt a marxista filozófia által (is) elfogadott bizonyításelméleti alaptörvényt, amely szerint az interpretáció vagy argumentáció tényleges hibáinak felfedése *nem azonos* az interpretált tartalom igazságának megcáfolásával. A marxista bizonyításelmélet szerint (is) *ez két külön feladat*.¹³ előbbi nem helyettesítheti az utóbbit, az utóbbi viszont kizárólag közvetlenül, szaktudományi platformon végezhető el. Sem az (α), sem a (β) folyamat során a szaktudományi tartalom igazságától *függetlenül* elkövetett szubjektív hibák felfedése nem végezhető el a szaktudományi elmélet anyagától ill. általánosított tartalmától függetlenül, hanem azzal állandóan, a bizonyítás-cáfolás dialektikus folyamatában elválaszthatatlanul összekapcsolódva — és még az *ilyen módon* végzett és *eredményes* bírálat sem jár bizonyításelméletileg semmiféle következménnyel a szakmailag hibásan argumentált vagy filozófiailag hibásan általánosított¹⁴ szaktudományi elmélet *szaktudományi igazságára* és érvényességére nézve.

¹⁰ MAKÓ ISTVÁN: A tér és idő értelmezésének néhány problémája. = Magyar Filozófiai Szemle, 1965. 823–850. p., 848. p.

¹¹ Szigorúan véve csak az első esetben beszélhetünk „idealista” elméletről; a dialektika törvényei *jelenlegi megfogalmazásukban* (különösen a „fejlődés”, a „tagadás tagadása” és a „mennyiségi változások minőségi változásokba való átcsapása”) ugyanis nem tűnnek az előző törvényhez hasonlóan általános és egyetemes jellegűeknek; erre újabban idealizmussal soha nem vádolt marxista szaktudósok munkái is mutatnak; vö. pl. MOLNÁR ERIK: Dialektikus materializmus és társadalomtudomány. [Bp.] Kossuth K. 1962. 299–300. p., ERDEY-GRUZ TIBOR: Anyag és mozgás. Bp. 1962. 105–160. p. — Ennek megfelelően itt tudatosan kellett az „anti-dialektikus törvények” kifejezést használnom a „nem-dialektikus törvények” helyett.

¹² A „lábjegetben foglaltak itt is figyelembe veendőek.

¹³ Vö. FÖLDESI: I. m. 239. p.: „A közvetett bizonyítások alkalmazásánál meglehetősen gyakori az a hiba — amelyet a marxista filozófusok is gyakran elkövetnek —, hogy nem tesznek különbséget az ellentétes irányzat állításainak megcáfolása és az állítások *bizonyításának* megdöntése között. A kettő között azonban lényeges eltérés van. Egy tétel igazolására szolgáló *bizonyítás* érvénytelenségének, tarthatatlanságának kimutatásából ugyanis még nem következik logikailag, hogy *maga a tétel* is hamis, legfeljebb az, hogy bizonyíthatatlanná vált, eloszlott látszólagos bizonyossága.” (Az én kiemelésem. SZ-K.)

¹⁴ Logikailag még egy lehetőség van: az ugyanis, hogy a szaktudományi szinten érvényes és igaz elméletet filozófiailag *hibátlanul* általánosítják, de a szaktudomány további fejlődése során bebizonyosodik, hogy maga a szaktudományi tartalom nem eléggé általános érvényű ahhoz, hogy filozófiai általánosítás elégséges alapja legyen. — A jelen esetben nem ez a probléma.

C: Kovács kritikai alapállása elhárítja magától a szaktudományi platformot,¹⁵ vele együtt elméletem érdemi, közvetlen és a fentiek értelmében legalábbis a szaktudományi argumentációt (α) illető bírálatát is — így a marxista filozófia bizonyításelméletének mai álláspontja szerint eleve lemondott, ill. le kell mondjon a bírált elmélet igazságának megcáfolási lehetőségéről is. Ezek után viszont már csak az elmélet általa alappal kétségbe nem vonható szaktudományi tartalmának filozófiai általánosítása, interpretálása (β) során általam esetleg elkövetett szubjektív hibák felfedésének lehetősége marad meg számára olyan bírálati lehetőségként, amelyben kritikai alapállása és (közvetett) módszere szerint illetékes. Hangsúlyozni kell azonban, hogy ennek az utolsó bírálati lehetőségnek még kifogásolhatatlanul korrekt eszközöket alkalmazó és eredményes: *valódi* hibákat feltáró kihasználása sem érinti és nem rendíti meg a bírált elmélet szaktudományi igazságát.

*

Ezek az előzetes bizonyításelméleti megfontolások tisztázzák és körülhatárolják Kovács bírálatának *illetékességi körét*; egyúttal természetesen ezzel egybeváogóan szabják meg a bírálatra adandó válasz *feladatkörét* is. Ez a fenti B és C pontban foglaltak alapján szigorúan véve már csak a következő:

(D): Megvizsgálendő, hogy a bíráló logikailag korrekt és szaktudományilag hibátlan módon vezeti-e le a bírált elmélet „idealista” voltát bizonyító téziseit ennek az elméletnek tételeiből vagy akár egyes tételek ismeret- és tudományelméleti általánosításából.

Ezzel azonban Kovács bírálatának még csak az I. pontjára reflektálnék. A bírálat II. pontjában a bíráló egy szaktudományi tétel (vagy inkább: tapasztalat) filozófiai (pontosabban: ismeret- és tudományelméleti) általánosítását saját kritikai alapállásának ellentmondva — de bizonyításelméletileg helyesen — részben szaktudományi argumentációval bírálja; az erre a pontra adandó válaszban természetesen én sem kerülhetem el a geográfia anyagát:

(E): Megvizsgálendő a bíráló szaktudományi álláspontjának helyessége és argumentációjának korrektsége az „objektív térbeli vizsgálat” problémájával kapcsolatban.

*

(D) Kovácsnak a nézeteim rejtett idealizmusát „igazoló” bizonyítási eljárása *egyetlen* logikai pilléren nyugszik: a „jelenség” fogalom tartalmának általa elvégzett és szerinte szövegemen alapuló értelmezésén és meghatározásán; hiszen innen kezdve a bíráló bizonyítási módszere *egyenlő* a nekem tulajdonított, de ténylegesen Kovács-féle „jelenség”-meghatározásnak eredeti szövegem különböző helyein történő „behelyettesítésével”; majd egyrészt az így jelentkező logikai ellentmondások kimutatásával, másrészt annak kijelentésével és „bemutatásával”, hogy ezek a logikai ellentmondások *csak akkor* ényésznek el, ha a „behelyettesítéseket” tartalmazó ellentmondó, „értelmetlen”, „logikátlan” ítéletek „kritikus fogalmait” („anyagi”, „valóság” stb.) *idealista* módon értelmezzük. Az így nyert és nekem tulajdonított idealista „értelmezések” azután további, „idealizmusomat” bizonyító Kovács-féle következtetések alapját képezik (különösen az „érzékelhetőséggel” és általában a „tudattal” kapcsolatban).

A bíráló közvetett bizonyítási módszere sajátos és *elvileg* kétségtelenül szellemes; *gyakorlatilag* azonban *inkorrekt*: logikailag alaptalan és szaktudományilag hibás. Ennek igazolására lássuk és elemezzük részletesen, hogyan végzi el Kovács az *egész* bizonyítási eljárásának alapját, logikai premisszáját képező „jelenség” fogalomnak szerinte szövegemen alapuló meghatározását, és vizsgáljuk meg bizonyítási módszerét a gyakorlatban: (I) Először az eredeti kiemelések nélkül, de egyébként pontosan, viszont „meghatározás”-ként idézi szövegemnek a többértelmű „jelenség” terminusnak egyik, szaktudományi értelmére való *utalását*:

„A tanulmányban a „jelenség” terminust mindig szaktudományi értelmében és mindig a „fogalom”-mal szembeállítva használom: tehát nem a filozófiai, lényeg — jelenség’ reláció egyik tagját értem alatta, hanem a változó anyagi valóság *változását* (pl. a denudáció *folyamatát*) jelölöm vele ugyanezen változás *fogalmával* (tehát a denudáció *fogalmával*) szemben.” (Vö. SzÁVA-KOVÁCS: i. m. 277. p. és Kovács: i. m. 283. p.)

¹⁵ Ezért alaptalan a bíráló panasza („a szerző nem adott más... lehetőséget” — 282. p.), amelyet az általa követett, saját maga által „keresztretjétny-módszer”-nek nevezett és szerinte is „sok feltételes megközelítéssel” (I) együttjáró bírálati módszer alkalmazásának bejelentésekor hangoztat. A bíráló által hiányolt „más lehetőség” éppen a *szakmai* bírálat útja, amely *nem* a „feltételes megközelítések” útja.

(2) A következő mondatban Kovács ennek a teljesen egyértelmű és félreérthetetlen idézetnek az „alapján”, de kiemelésekkel is hangsúlyozott értelmével ellentétben logikailag *alaptalanul* és szaktudományilag *hibásan* következtet:

„Ezek szerint a szerző a 'jelenség' fogalmát 'a változó anyagi 'valóság' vagy egyszerűbben 'az anyagi valóság' értelmében használja.” (Kovács i. m. 283. p.)

Ez a Kovács-féle következtetés *logikailag* alaptalan, mert):

(2.1) (SZÁVA-KOVÁTS): [jelenség] = a változó anyagi valóság [változása]

(2.2) (KOVÁCS): (2.21) [jelenség] = [a változó anyagi valóság] —
vagy (2.22) [jelenség] = [az anyagi valóság] —

Ezek az ítéletek: (2.1) illetőleg (2.21) és (2.22) sem a formális, sem másféle logikák alapján *nem azonos tartalmúak*; és ezért az utóbbiak (a Kovács-félék) *nem tekinthetők azonosnak és nem kezelhetők azonosként* az előzővel. *Mint* fogalommeghatározások pedig semmiképpen *nem azonos terjedelműek*. Ez a logikailag alaptalan és hibás Kovács-féle következtetés (2.2) — *mint* a „jelenség” fogalom meghatározása — ugyanakkor *szaktudományilag* is hibás:

(SZÁVA-KOVÁTS):	[jelenség]	=	a változó anyagi valóság	[változása]
konkrét esetekben	[jelenség]	=	a durva folyóhordalék	görgetettsége
például:	[jelenség]	=	a tanyás települések	számának csökkenése

ezzel szemben

(KOVÁCS):	[jelenség]	=	[a változó anyagi valóság]	—
az adott	[jelenség]	=	a durva folyóhordalék	—
esetekben:	[jelenség]	=	a tanyás települések	—

Ezután Kovács bizonyítási módszerének „logikája” szerint elvégezve az „azonosítást” és a „behelyettesítéseket”:

a görgetettség	mint jelenség	<i>azonos</i>	a durva folyóhordalékkal	mint jelenség-gel
a durva folyóhordalék	mint jelenség	<i>azonos</i>	a görgetettséggel	mint jelenség-gel
illetve:				
a tanyás települések számának csökkenése	mint jelenség	<i>azonos</i>	a tanyás településekkel	mint jelenség-gel
a tanyás települések	mint jelenség	<i>azonos</i>	a tanyás települések számának csökkenésével	mint jelenség-gel

Valamennyi Kovács-féle „azonosításos” ítélet nyilvánvaló *szaktudományi képtelenség* (is), azaz filozófiai terminussal: abszurdum. A szaktudományi abszurdumok létrejöttének *alapvető* oka nyilvánvalóan a hibás premissza: a (2) alatt jelzett alaptalan logikai következtetés, amely egy „meghatározáson” belül nem-azonos tartalmú kifejezéseket *önkéntesen* — és az idézett szerzői szöveg értelmével ellentétben — azonosnak és felcserélhetőnek, „behelyettesíthetőnek” nyilvánít. Az abszurdumok másik oka a bíráló kritikai alapállása, amelynek megfelelően, de az általa idézett szerzői szöveg értelmével ellentétben a „jelenség” hangsúlyozottan nem-filozófiai, kevésbé általános, alacsonyabb szintű, speciális *szaktudományi* fogalmát a „jelenség” magasabb szintű és általánosabb, *filozófiai* értelmű fogalmával *azonosítja*; a továbbiakban pedig azonosként *kezelem*. Végül az abszurdumokra vezető mozzanatból az is evidens, hogy a hibás azonosítás *egyik* tagjára vonatkozó (SZÁVA-KOVÁTS-féle) ítéleteket nem lehet a *másik* tagra vonatkozó (Kovács-féle) ítéletekkel vagy ezek ellentmondásával, „logikátlanságával” kétségbe vonni vagy éppen „megcáfolni”. Kovács pedig egész bírálatában mutatis mutandis *ezt teszi*. De nemcsak ezt:

(3) Kovács bizonyítási eljárása során a továbbiakban először ezt, a (2) alatt most kimutatott logikai és szaktudományi *hibát* „helyettesíti be” gondosan szövegembe, és így nyilvánvalóan *maga hozza létre* a bemutatott „logikátlan ítéleteket” és a belőlük kimutatott „logikai ellentmondásokat” — amelyeket azután másodszor *nekem tulajdonít*.
(4) Ezek azok az „értelmetlen”, nem-logikus ítéletek, amelyek logikai ellentmondásait *csak úgy* „tudja” Kovács feloldani és az ítéleteket „értelmessé” tenni, ha folytatja a „behelyettesítés” módszerét, és az általa már oddig is *ilyen módon* „behelyettesített”

értelmű „nézeteimnek” önkényesen valamiféle idealista (agnoszticista, pozitívista, etc. ad lib.) „értelmet”, sőt néhol „értelmeket” (pl. 285. p.) tulajdonít.

D: Az (1)–(4) alatt végzett elemzés kimutatta, hogy Kovács a nézeteim rejtett idealizmusát „igazoló” téziseit logikailag inkorrekt és szaktudományilag hibás módon vezeti le abból a szaktudományi elméletből, amelynek szakmai bírálatára nem tartja magát illetékesnek.

Ezzel lényegében eleget tettem a B pontban még kielégítendőnek jelzett bizonyítás-elméleti kíváncsiságnak. A *formai* teljesség érdekében (kötetlen terjedelem esetén) végig lehetne menni a „behelyettesítések” teljes során és a fentihez hasonló eredménnyel el lehetne végezni egyenként, konkrétan a fenti elemzést. Ez azonban nemcsak szükségtelen az előzők után, hanem felesleges is: azt a megállapításomat ugyanis, hogy a bíráló *valamennyi*, a rejtett idealizmust „bizonyító” gondolatsora a „jelenség” fogalom fenti, Kovács-féle „behelyettesített” értelmezésén alapul vagy tartalmazza ezt az *alapvető* hibát — maga Kovács igazolja több helyen is (284., 285. p.), elismerve — és ebben nincs is vita köztünk — hogy az idealista filozófiai felfogásomra utaló értelmezések a „behelyettesítésekből” következnek.

A fentiek után már nem is bizonyítási célból, csupán illusztratív jelleggel engedtettség meg nekem, hogy a bíráló „bizonyítási” módszerét konkrétan, egy teljes gondolatmenetét bemutatva elemezzem:

- | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (a) | Premissza: az <i>alapvető</i> hiba: | (Kovács argumentációja: i. m. 285. p. 5. bek.)
„Már kimutattuk, hogy ha a ‚jelenség’ helyébe a SZÁVA—KOVÁCS által megadott (!), változó anyagi valóság’-ot (!) helyettesítjük be, s ezt materialista módon értelmezzük, akkor a mondatba foglalt ítélet első része logikátlan. |
| (b) | ezt általánosítja: | Ez érvényes az egész mondatban kifejezett összetett ítéletre is. |
| (c) | önkéntesen két különböző, nem egyértelmű, de <i>idealista</i> „értelmet” helyettesít be: | Logikus azonban a mondat és a benne foglalt összetett ítélet, ha a ‚jelenség’ helyébe pl. az ‚esztétikai jelenség’, az ‚érzelmi benyomás’ kifejezéseket helyettesítjük be. |
| (d) | saját önkényes és nem egyértelmű kettős behelyettesítéséből a <i>szerzőnek tulajdonítva</i> hamisan következtet: | Ebben az esetben az is logikusan következik belőle, hogy a szerző szerint (!) csak az az ‚objektív valóság’, ami <i>objektíven</i> , azaz <i>érzékileg</i> tapasztalható, |
| (e) | a hamis következtetést alapnak használva tovább következtet: | tehát nem objektív valóság pl. a dolgok lényege, mivel ez <i>érzékileg</i> nem tapasztalható. |
| (f) | az eddigi önkényes és hamis eredményt tovább általánosítja a <i>szerző</i> rovására: | Az <i>érzéki</i> tapasztalhatóság a kritériuma SZÁVA-KOVÁCS-nál annak is, hogy valami a tudattól függetlenül létezik-e vagy sem. |
| (g) | az eddigi hamis következtetéseket alapnak használva, levonja a hamis zárótételt: | Logika tehát csak akkor van SZÁVA-KOVÁCS kardinális tételében, ha nem materialista alapon nyúl a vizsgált kérdéshez.” |

A Kovács-féle kardinális tétel és a Kovács-féle „bizonyítás” módszerének „logikájára” vonatkozó ítélet megfogalmazását az előzők után az olvasóra bízom. Az eddigiek azonban egyértelműen felmentenek az alól, hogy a bíráló bemutatott módszerű és logikájú „bizonyító” elmefuttatásainak a „nézeteimre” vonatkozó logikailag alaptalan állításait és hamis konklúzióit *egyenként*, sorra megcáfoljam.¹⁶

*

¹⁶ Hasonlóképpen szükségtelen reflektálni a bíráló mindazon ellenvetéseire és „érveire”, amelyek: 1. a *szaktudományi* problematika meg nem értéséből vagy félreértéséből származnak (pl. a bírálat mellékleteként közölt németnyelvű szaktudományi-logikai sémával kapcsolatosak: 284., 286. p.); 2. a bírálaton belül is *bizonyítatlan* (pl.: „ami a szerzőnk számára nem létezik (!), a valóságban még létezhet”-típusú: 287. p.) vagy *nyilatkozat*-szerű ítéletek (pl.: „a tájelméletről festett képet nagyon egyoldalúnak és felszínesnek tartom”: 282. p.); 3. a „tudat” dogmatikusan *egyoldalú*: tehát „relatív önállóságát” és „aktív szerepét” tagadó felfogásán alapuló érvek, és nem egyszer logikailag sem korrekt módon nekem tulajdonított ítéletek (pl.: „amire hat az ember, az nem lehet a tudattól független”: 285. p.).

(E) Az „objektív térbeli vizsgálat” problémájával kapcsolatban Kovács bírálata-
nak argumentációját három részre lehet és kell bontani: (Ea) a tér és a térbeliség felfogá-
sával kapcsolatos; (Eb) az „objektív” térbeli vizsgálat címet viselő; és végül (Ec) a
bíráló „szaktudományi” (településföldrajzinak tartott) jellegű argumentációjára. Vegyük
sorra ezeket:

(Ea) A bíráló szerint (287. p.) térfelfogásomban „szubjektív idealista, pozitivista
vonások ismerhetők fel” — ezt az ítéletet azonban a bíráló a tudományos vitákban
szokatlan módon *nem* a bírált tanulmány (sem annak német- vagy orosznyelvű meg-
felelőjének) szövegével, hanem egy egészen *más témájú* dolgozatom¹⁷ szövegéből inkorrekt
módon: egy értelmet-hamisítóan megcsonkítva és összefüggéseiből kiszakítva bemutatott
mondattal „igazolja”:

(SZÁVA-KOVÁTS eredeti szövege):

„Ebből következik egyrészt, hogy gyakorlatilag
alkalmazni nyilvánvalóan csak az előbbi, a valódi
természettudományt lehet, azt, amelynek eredete
a dolog vagy tárgy iránti érdeklődés; másrészt, hogy
a geográfia növényföldrajza a 'sachlich' növény-
földrajznak *már emberszempontról, alkalmazása* egy
emberszempontrú és -központú térbeliségi szinté-
zis megalkotása érdekében. Ezt a gondolatsort
végigjárva eljutunk a logikus felismeréshez: a geo-
szaktudományok szempontjából nézve *maga a tu-
dományos földrajz volt eddig az alkalmazott forma,*
amelyben anyaguk és eredményeik a térbeliség
rendező elvének emberszempontrú és célirányí-
tott szintézise érdekében egyesülhettek.” (= Magyar Tudomány, 1966. 108—109. p. az eredeti
kiemelésekkel)

(Kovács „idézte”):

„Szerzőnk a térbeliséget *rendező elv-
nek, princípiumnak* tekinti. Azt írja
pl., hogy „a geoszaktudományok
szempontjából nézve maga a tu-
dományos földrajz volt az az alkalma-
zott forma, amelyben anyaguk és
eredményeik a térbeliség *rendező*
elvének... érdekében egyesülhet-
tek.”

(Kovács „bizonyítása”): „A tér-
beliség (és az időbeliség) mint *ren-
dőző elv* először I. KANT-nál szere-
pel az érzéki megismerés a priori
formájaként. Ugyanígy értelmezi
a tért (és az időt) a korai pozití-
vista K. PEARSON is...” (Kovács:
i. m. 287. p.)

A két szöveg egybevetéséből legalább három dolog nyilvánvaló: 1. a szerző (SZÁVA-
KOVÁTS) *nem* „a térbeliség rendező elvének... érdekében” (ahogy Kovács „idézi”) *egyesülteti* a geoszaktudományok anyagát és eredményeit; 2. ebben a *más témáról,*
más szinten, más összefüggésben leírt mondatban a szerző kizárólag a szaktudományi
(„sachlich”) szintézisekkel való *szembeállítás érdekében és érvényességében* emeli ki a geográ-
fiai szintézisnek az előbbiekkal szemben par excellence a térbeliségen, a térbeliség „ren-
dőző elvén” való alapulását; 3. sem a szerző eredeti, sem a bíráló által „idézett” szövegé-
ben *nincs* nyoma annak, hogy SZÁVA-KOVÁTS a térbeliséget mint rendező elvet „*az érzéki*
megismerés a priori formájaként” tekintené — *ellentétben* a Kovács „bizonyításában”
szereplő idealista filozófusokkal. De tovább megyek: nem a másik cikkemből tenden-
ciózusan megcsonkítva idézántott mondatból, hanem az összefüggéseiből ugyan kiszaki-
tott, de egyébként sértetlenül épen hagyott mondatból *magából* is csak az olvasható ki,
hogy SZÁVA-KOVÁTS szerint a térbeliség *nem* a valóságnak, *nem* az érzéki megismerésnek
(és főleg ennek *nem* „a priori”) „rendező elve”, hanem *csupán* a földrajzi szintézisnek
„rendező elve” — amiből viszont még szofizmussal *sem* lehet sikeresen „idealista” állás-
pontra következtetni.

A szövegszerűen következő lépésben, a „földrajzi valósággal” és ennek „térben
változó jellegével” kapcsolatos Kovács-féle argumentációban az eddigiek mellé még a
bírálónál meglepő mérvű „értetlenség” is társul:

„SZÁVA-KOVÁTS tájelméleti cikkében nem bukkantunk egyetlen egy olyan nyomra
sem, amely arra engedne következtetni, hogy itt materialista módon értelmezi a tért
és a térbeliséget. Találhatunk benne viszont olyan kritikus esetet, amikor *csak* a kan-
tánus és pozitivista értelmezés tekinthető logikusnak. Egy helyen, s talán monda-
nyunk sem kell, a lábjegyzetben, a következőket olvashatjuk: „A földrajzi valóság
ugyan objektív létező, de térben változó jellege típusainak egyéni valósága, önálló léte
már a szemlélet perspektívájához van kötve.” Ha a „földrajzi valóságot” is és a „föld-
rajzi valóság térben változó jellegét” stb. is a tudattól függetlennek fogjuk fel, akkor
nincs értelme arról beszélni, hogy a „térben változó jelleg” függ a szemlélet perspek-
tívájától, mert ez, vagyis a megfigyelt jelenség és a megfigyelő egymástól való távol-
sága, *csak a megismerési folyamatban merül fel.*” (Kovács: i. m. 287. p., az én ki-
emeléseim. Sz-K.)

¹⁷ SZÁVA-KOVÁTS ENDRE: Az „alkalmazott” földrajz problémája. = Magyar Tudomány. 1966. 99—110. p.

Valóban, a „megfigyelési távolság” és ennek „perspektívája”, amelyről írok, csak a megismerési folyamatban merül fel — de hiszen már bírált cikkem legelején (277. p.), a célkitűzésben világosan és egyértelműen, expressis verbis leszögeztem, hogy a tájelmélet problémáit ismeretelméleti szempontból, tehát éppen a „megismerési folyamat” szempontjából vizsgálom. A bíráló azonban olyan csekélységgel, mint hogy SZÁVA-KOVÁTS tulajdonképpen mit is ír, nem sokat törődik, ha arról van szó, hogy SZÁVA-KOVÁTS szaktudományi nézeteinek „idealista” voltát kell bizonyítani: hiszen annak ellenére, hogy saját maga ismeri el egy ismeretelméleti szempontú analízisből idézett ítéletem „csak” ismeretelméleti összefüggésben érvényes, de abban logikus és korrekt voltát — ezután a (D) pontban már megismert módon itt is (287. p.), újra csak nekilendül az önkényes, idealista értelmű „behelyettesítések” kacskaringós, és szilárd logikai alépítménnyel nem rendelkező útjának, amely azután természetesen itt is — mint ott — szükségszerűen a hamis konklúziók ingoványába vezet.

(Eb) A bíráló — igen helyesen — maga sem bízik „bizonyítási” eljárásának eddigi „eredményeiben”, és ezért bírálatának „az „objektív” térbeli vizsgálat” címet viselő fejezetében (288. p.) argumentációját nem ezekre, hanem tudományelméleti érvekre alapozza. Gondolatmenete itt nagyrészt saját szavait jórészt összefüggően idézve a következő:

„SZÁVA-KOVÁTS a „földrajzi valóság” térbeli tagolásának kérdését a tipizálás oldaláról közelíti meg.” → „S ez nem véletlen.” → „Mert, mit is lehet csinálni egy olyan tudományban, amelyben nem a törvényszerűségek, hanem a térbeli különbségek megismerése a legfőbb (!) feladat.” → [SZÁVA-KOVÁTS idézett másik tanulmányában megadja a földrajzi kutatás másodlagosságának tudományelméleti alapját és okait.] → [Bár ezeket én (KOVÁCS) nem tudom megcáfolni, sőt megállapítom:] „el kell ismerni, hogy a földrajz gyakorlata is szolgáltatott „némi” (!) alapot SZÁVA-KOVÁTS nézetéhez” → [én (KOVÁCS) kijelentem:] „de azért nem kell annyira leegyszerűsíteni a földrajz feladatát.” → [Hogy miért nem?] → „Márcsak azért sem, mert ha ennyire a felszínén (!) maradunk a valóságnak, akkor a tipizálásra érvényesek mindazok a szubjektív jellegek (!) és korlátok, amelyeket szerzünk (SZÁVA-KOVÁTS) az „objektív térbeli vizsgálat”-tal összefüggésben felhozott.” (Vö. KOVÁCS: i. m. 288. p. 3. bek., az én kiemelésem. SZ.K.) — A következő bekezdésben ezért a bíráló a „törvényszerű térbeli összefüggések” kutatását ajánlja a geográfának.¹⁸

Emlékezzünk vissza KOVÁCS bírálati célkitűzésének II. pontjára: „igyekszem kimutatni, hogy mennyire felszínes és szubjektív a SZÁVA-KOVÁTS-féle „objektív térbeli vizsgálat”. — Nos, íme a „kimutatás”, íme a bizonyítás. Íme az argumentáció gondolatmenete, és KOVÁCS végső konklúziója: a földrajznak a jövőben meg kell(ene) változtatnia tudományos gyakorlatát és teljesítményeit: valóban „tudományos tipizálást” kell végeznie,¹⁹ mert ha és ameddig nem ezt teszi, akkor és addig (sajnos) SZÁVA-KOVÁTS-nak ezen a téren igaza van. Quod non demonstrandum erat.

Amennyire ez az argumentáció nem valósítja meg KOVÁCS bírálatának idézett célkitűzését és nem bizonyítja a bíráló igazát (sőt éppen a bírált nézet igazát bizonyítja) — olyannyira árulkodik viszont KOVÁCS bírálatának érzelmi alapállásáról és szubjektív indítékairól.

(Ec) A bíráló argumentációja „szaktudományi” téren (tévedés ne essék: nem a tájelmélet, hanem egy „településföldrajzinak” tartott gazdaságföldrajz területén) sajátos konfúziót mutat: a bíráló a bírálat ürügyén „másról beszél”. Ennek a konfúzióknak két fő oka lehet: (Eca) a bíráló lényegében nem fogja fel a szóbanforgó problémát; ill. (Ecb) a bíráló saját, nemrégiben máshol részletesen kifejtett²⁰ új „földrajzi térelméletét” ill. az ahhoz való igazodást kéri itt számon SZÁVA-KOVÁTS ürügyén tulajdonképpen a geográfia-tól. A jelek arra mutatnak, hogy mindkét ok fennáll és hat:

(Eca) KOVÁCS példái: a többszintű-többfunkciós épület egysíkba vetített, de önmagukban egyértelmű különböző „szintjei”; és a közös felszínre állított különböző méretű tölcserék „vetülete” (288–289. p.) — egyértelműen jelzik, hogy a bíráló nem az igazi, nem a szóbanforgó problémát látja. A bíráló példáiban és hozzájuk fűzött argumentációjában exponált „egy-síkba-vetítés problémája” is probléma (mondjuk: volt) a geográfia számára, hiszen a KOVÁCS példájában szereplő „ötletdús ember”, aki „a több-

¹⁸ A marxista KOVÁCS itt elfeledkezik a marxista filozófia egy alaptételéről: „bármely dolog vagy folyamat anyagságának, anyagi tartalmának fejlődése, változása egyben az adott dolog vagy folyamat idő- és térbeliségének változása is”. (MARÓ: i. m. 844. p.) Ebből kifolyólag (is) a dolgok vagy folyamatok „térbeli törvényszerűségeinek” vizsgálatára csak a dologot vagy folyamatot magát kutató szaktudomány illetékes illetve képes.

¹⁹ Hogy ennek „alapját” megszerezze, a geográfának csak a következőket kell(ene) tennie KOVÁCS szerint: feltárni „a törvényszerű térbeli összefüggéseket”, megismerni „a természetföldrajzi burok, a gazdaság és a társadalom törvényszerű térbeli hierarchiáját”, tanulmányozni „a térbeli struktúrát szabályozó természeti és társadalmi törvényeket, és a törvényt magában a térbeli struktúrában és annak időbeli változásában”. (KOVÁCS: i. m. 288. p. 4. bek.) — Ez minden. És ez még csak a „tudományos tipizálás” alapja. Sapienti sat.

²⁰ KOVÁCS CSABA: Térsemlés és földrajz. = Földr. Közlemények, 1966. 31–48. p.

szintes épület horizontális (!) tagolódását egyetlen egy síkban" akarja ábrázolni, tulajdonképpen a nem is olyan hajdani geográfia perszonalifikációja. A bíráló *ennél* a problémánál ma sem lát tovább; hiszen szerinte:

„Mi okozza a zavart az épületnél és a tölcéséknél? Az, hogy a három-dimenzióban vertikálisan és horizontálisan jól elkülönülő és egyértelmű térbeli rendet összehajlítunk egy síkba, s így akarjuk értelmezni. A zavar tehát nem a valóságban van, hanem mi okozzuk.” (Kovács: i. m. 289. p.)

A zavar valóban nem a valóságban van, viszont nem is mi okozzuk. Az igazi (és a szóbanforgó) probléma ugyanis az, hogy a szaktudományok által vizsgált valóság igen gyakran *nem mutat fel* „a három-dimenzióban vertikálisan és horizontálisan jól elkülönülő és egyértelmű térbeli rendet” — *függetlenül* a „síkra-vetítés” Kovács-féle problémájától és mozzanatától. Ismereteink előrehaladása és a valóság fejlődése egyaránt növeli a szaktudományok által egy-egy Kovács-féle „szinten” *belül* felfedezett, és a valóság „többértelműségére”, a „tárgyak sokminőségűségére” utaló adatok számát. Hogy két eléggé távolieső „szintről” vegyünk példát: 1. a kristályrács ill. a más elemi részecskék előtt „kétértelműen” viselkedő elektron; 2. a mezőgazdasági területről a városba ingázó ipari munkásnak és a helyi mezőgazdasági termelőszövetkezetben dolgozó feleségének „elővárosi” színvonalú, de részben még falusi funkciójú falubeli lakóháza a maga funkcionális és integrációs ambivalenciájával.²¹ Egyébként a valóság nem-egyértelműségének felismerése — és már nem is csupán mint probléma-felismerés — a szaktudományok után megjelent már a marxista filozófiában is: „Kétségtelen, hogy a tárgyak „sokminőségűsége”, melyet egyre több szerző hangsúlyoz, valami új, eddig elhanyagolt igazságot hordoz magában, de még nincs kellően kifejtve.”²² A valódi szaktudományi probléma éppen az — és ezt nem látja a bíráló —, hogy a valóságnak a három-dimenzióban jól elkülönülő és esetleg még tárgyi egységként is kezelhető része néha még azonos kritériumok tekintetében sem egyértelmű, nem egy-minőségű. Ez a nem-egyértelműség egyrészt *nem* „zavar” — legfeljebb zavart okoz régi fogalmainkban és azokhoz kötődő gondolkodásunkban; másrészt *nem* „mi okozzuk” és főleg *nem azzal*, hogy az állítólag „egyértelmű” valóság állítólag „egyértelmű” térbeli rendjét „összeprésszük egy síkba” — ahogy a bíráló véli.

(Ech) Az „egy-síkba-vetítés” mozzanatán kívül a bíráló még azt is felrója rajtam kívül „még sok más geográfusnak” is, hogy „a vonzásterületek és általában a gazdasági-társadalmi jelenségek térbeli vizsgálatánál” térszemléletű(n)ket „naív empirizmus és pozitívizmus” jellemzi: szerinte ugyanis nem jól értelmezik a „vonakozási területet”, a síkra-vetítés „vetítési alapját”, mert pl. a gazdasági vonzóerőt nem „a termelés és a termelők egy bizonyos síkjára” vonatkoztatják, hanem „a természetföldrajzi felszínekre” (!). A bíráló szerint *ezért és így* következik be „a különböző vonzásterületek kölcsönös átfedése a term. és természetföldrajzi felszínen”; ami szerinte egyrészt elkerülhető és elkerülendő „látszatprobléma”, másrészt az érzéki tapasztalat szintjén maradva vonom kétségbe „a tudatunktól független térbeli egységeket, azok megismerhetőségét és a megismerés objektivitását” (Kovács: i. m. 289. p.)

A bíráló idézett állásfoglalásának egy kivételével minden pontja már az eddigiek során alaptalannak bizonyult: 1. vitatott tanulmányom minden figyelmes olvasója tudja, hogy *nem* „a tudatunktól független térbeli egységeket” vonom kétségbe, *hanem* a földrajzi táj objektív valóság voltát; 2. ezt *nem* a természetföldrajzi felszínre „összeprésszük” nem-természeti jelenségek Kovács-féle „vetített” „látszatai” segítségével cselekszem, *hanem* a földrajzi tájfogalom emberi megalkotásában szerepet játszó és a geográfia által vizsgált jelenségek, ill. a szaktudományban közkeletű fogalmaik összefüggésének szaktudományi és logikai-ismeretelméleti elemzése alapján teszem;²³ 3. az „érzéki tapasztalat”, ennek „szintje” és a hozzá való kötődésem egyike Kovács „behelyettesítéseinek” — ezekkel közösséget és értük felelősséget nem válllok; 4. a „megismerés (a térbeli vizsgálatok) objektivitásával” kapcsolatos Kovács-féle argumentációt — amint azt az (Eb) pontban láttuk — maga Kovács döntötte meg; 5. így ott egyrészt közvetve a „megismerhetőség”-ről is ezzel ellentétes ítéletet alkotott, másrészt pedig itt argumentáció nélkül vonja be ezt a mozzanatot a zárótételbe. — Ezek után nincs már olyan, megszakítatlan logikai fonál, amely a Kovács-féle síkra-vetítés „vetítési alapjának” problémáját és a bíráló hozzá kapcsolódó argumentációját a szaktudományi nézeteimet illető bírálatához fűznék.

²¹ Ez az épület azonos kritériumok alapján része és nem-része a várorestnek; része és nem-része a falu belterületének.

²² PERNECZKY GÁBOR: Javaslat a minőségi változás deduktív tárgyalására. = Magyar Filozófiai Szemle, 1965. 851—870. p.

²³ E mozzanatok *különbözőségéről* nem óhajtok meggyőzni olyan bírálót, aki bírálatában a 283. p. 38. sor illetve a 9. lábjegyzet tanúsága szerint még a „természeti” és a „földrajzi” táj *különbözőségével* sincs tisztában: aki az idézett helyeken ezeket *azonos*-nak tartja.

Ettől bizonyításelméletileg függetlenül azonban a csak tévedésből (?) nekem címzett és tulajdonképpen az egész geográfiának szóló vád a földrajzi térszemlélet „naív empirizmusa és pozitívizmusa” miatt, itt most csak azért és annyiban igényel és érdemel reflexiót, amiért és amennyiben a bíráló részévé teszi a szaktudományi nézeteimmel szemben elfoglalt kritikai alapállásának és argumentációjának. A hibás „vetítési alap” Kovács-féle példája ugyanis a következő:

„Pl. egy város tejigényével összefüggő vonzóerő nem a természetföldrajzi felszínekre (!), területekre vonatkozik, hanem a „tejtermelés területére”, az „egymás melletti tejtermelőkre”, tehát a termelés és a termelők egy bizonyos síkjára.” (Kovács: i. m. 289. p.)

Tekintsünk el most attól, hogy a Kovács-féle „vetítési” „átfedések” és „látszatok”, helyesebben a dolgok Száva-Kovács-féle „többértelműsége” mindenféle természetföldrajzi felszínre való vetítés nélkül, magában a Kovács-féle „gazdasági térben” ill. ennek egyetlen, pl. „termelési” szintjén is megmutatkozik: hiszen ezen a szinten ezek a bizonyos „tejtermelők” mint gazdasági egységek egyúttal sokkal inkább „nem-tej termelők” is, és ennek megfelelően gazdasági integrációs kapcsolataik ezen az egyetlen és nem-természetföldrajzi „szinten” is nem-egyértelműek (ill. Kovács szavaival: még a „gazdasági tér” termelési „síkján” sem egyetlen „vonzáscentrumra”, „képesek felzárkózni” (!). Attól azonban már itt sem lehet eltekinteni, hogy a szóbanforgó „termelő” gazdasági egység „tejtermelése” — ma még — jórészt igenis a gazdasági egység rendelkezésére álló és általa (ki)használt „természetföldrajzi felszínen” alapul, és utóbbi az előbbinek (ma még) el nem hanyagolható közvetlen tényezője. Ez az a kapcsolat, amely az elméleti közgazdaságtan Kovács-féle „tejtermelő”-jét (és a „tejtermelés területét”) — ma még — szorosan összeköti az általa elfoglalt és használt „természetföldrajzi felszínnel”, — amelyen egyébként „tejtermelés” és „nem-tej termelés” általában egyaránt folytatható; és hogy melyik termelő tevékenységet és milyen mértékben folytatják a „termelők” — ebbe szól bele a „város tejigényével összefüggő vonzóerő”.

Kovács a speciálisan a földrajzi térelmélettel foglalkozó tanulmányában²⁴ fejti ki részletesebben álláspontját, és egyoldalúan ökonomiai szemlélettel tagadja ezt a kapcsolatot:

„A gazdasági objektumok mint ilyenek nem az ún. földrajzi burokbán, hanem a gazdasági térben (...) foglalnak helyet, s nem ilyen vagy olyan magasságban vannak a tengerszintje felett, hanem az adott gazdasági térnek megfelelő társadalmilag szükséges önköltség szintje alatt vagy felett termelnek, a piactól ilyen vagy olyan gazdasági távolságra vannak stb.”²⁵

A valóságban azonban a gazdasági objektumok (akár „mint ilyenek”) a földrajzi burokbán is „helyet foglalnak” (a szó szoros értelmében is), és a tenger szintje felett ilyen és olyan magasságban is vannak — és a legtöbbször már pusztán ez a tény (ill. következményei) igen nagy szerepet játszik abban, hogy egyes „gazdasági objektumok mint ilyenek”, „az adott gazdasági térnek megfelelő társadalmilag szükséges önköltség szintje” „felett termelnek”. — Azt a körülményt pedig, hogy a bíráló itt tulajdonképpen nem velem, és nem is a hajdani vagy éppen az „idealista” alapállású geográfiával vitázik, hanem a mai marxista geográfiával, ennek tudományos gyakorlatával polemizál és vádjai ennek szólnak — frappánsan jelzi pl. a mai magyar marxista geográfia egyik vezető képviselőjének a Kovács-féle térelméleti cikket ugyanabban a folyóiratszámában közvetlenül nyomon követő „földhasznosítási” tárgyú tanulmánya,²⁶ amelynek pl. a 2. ábrája (51. p.) a termelőszoövetkezeti tagok jövedelmének „a tsz-ek tengerszintfeletti magasságával” való összefüggését ábrázolja.

E: Az elvégzett elemzés szerint az „objektív térbeli vizsgálat” problémájával kapcsolatos Kovács-féle bírálat argumentációja mindhárom logikai lépésében hibásnak, szaktudományi álláspontja pedig kifogásolhatónak bizonyult.

*

A bírálat argumentációjának az (A)–(E) pontokban végrehajtott és csak a bizonyításelméletileg előzetesen megszabott keretek között maradó vizsgálata súlyosan kifogásolandó vitázó metódust, logikailag alaptalan és hibás módszerek alkalmazását, hamis következtetésekre épülő szaktudományilag (is) hibás érvelést, végeredményben tehát hibás bizonyítási eljárást mutatott ki. Tényszerűen megállapítható, hogy az említett vonások mindeddig nemcsak nem jellemezték a bíráló szakirodalmi tevékenységét, de

²⁴ Kovács: Térszemlélet... = Földr. Közlemények, 1966. 31–48. p.

²⁵ Kovács: Térszemlélet... 41. p.

²⁶ ENYEDI GyÖRGY: A hegy- és dombvidéki területek földhasznosítási problémái Magyarországon. = Földr. Közlemények, 1966. 49–58. p.

elő sem igen fordultak abban; ellenkezőleg: a bíráló *eddig* munkássága éppen precíziójával, kiváló elméleti felkészültségen alapuló magas színvonalú absztrakciós készségével tűnt ki az elméleti közgazdaságtani és földrajzi szakirodalomban. Ezt a tényt ismerve és elismerve, az ebben a bírálatban most kimutatott hibák nem tekinthetők véletlennek. Létrejöttük *közvetlen* okára rámutat a marxista bizonyításelmélet: „a bizonyítás fő funkciója az igazság kimutatása, s a hibás tételeknél ellentmondás keletkezik a hibás tartalom és az igazolás törekvése között, ami csak a hibás bizonyítás alkalmazásával oldódhat fel”.²⁷ A közvetlen ok ismerete azonban ebben az esetben még nem ad kielégítő magyarázatot. Ezt keresve engedtettsék meg nekem, hogy most nem a bírálóval közös tudományszakunk, a geográfia, hanem a bíráló másik szakterületét jelentő közgazdaságtudomány legutóbbi, szigorúan *szaktudományi keretek között* lefolyt vitájára hivatkozzam, amelyben a bírált álláspont képviselője válaszában²⁸ nézeteinek „a priori elutasítását”, az „elfogulatlan megérteni akarás” hiányát panaszolva arról ír, hogy a régebbi típusú dogmatikus hangvételű: „nem szabad, hogy igaz legyen” mottójú bírálatokat ma a valamivel objektívabb jellegű: „nem lehet igaz” alapállású bírálatok váltották fel.²⁹ Ez a különbség haladásnak ugyan valóban csekély; de a jelek arra mutatnak, hogy közös tudományszakunk, a geográfia ma még ezen a téren (is) elmaradt a szaktudományoktól.

✱

A „filozófiai bázisukban” bírált nézetek a földrajzi tájfogalom és az objektív valóság viszonyára vonatkoznak. Ez a viszony a geográfia tudományelméletében hat évtizede problematikus: a tudomány alapvető fogalmának „megfelelő” objektum(ok) tudatunktól független létezését *állító* és *tagadó* nézetek hat évtizede állnak szemben egymással egy nem dialektikus, hanem logikai ellentmondás tagjaiként a geográfusok tudatában.

Ismeretes, hogy a logikai ellentmondás csak (legalább) az egyik ítélet-tag vélt igazságának sérelmére oldható fel; az ellentmondó nézetek hat évtizedes szakirodalmi harca azonban ebből a szempontból nem vezetett eredményre. Az egyik nézet táborá mindeddig nem tudta bebizonyítani, hogy az általa a valóságban „talált” ill. számára valamiképpen „adott” tájak a tudatunktól függetlenül és egyértelmű kritériumok tanúsága szerint egységesként létező valóságok; az ellentmondó nézet táborára pedig mindeddig nem tudta bebizonyítani, hogy a táj-irányzat képviselői „a semmit” kergetik.

Vélt „idealizmusuk” miatt most sikertelenül bírált nézeteim úgy oldották fel a szaktudományi elméletének tehetetlenül terméketlen logikai antagonizmusát, hogy egyúttal hosszú fennállásának magyarázatát is megadták. A feloldás a tájelmélet egyik axiomatikus tétele, a táj mint „létező” *objektivitásának* rovására történt. Lényeges mozzanatként kell megemlíteni, hogy a feloldás (elméleti) argumentációja utolsó lépésében kiegészült a tudományos *gyakorlatra* mint bizonyító tényezőre és ennek tanúságára való sikeres hivatkozással is, és ezzel a marxista bizonyításelmélet legfontosabb követelményének is eleget tett.

E sorok írója tisztában van azzal, hogy szaktudományi nézetei *igazságuk* szempontjából bizonyításelméletileg semmit sem nyertek azáltal, hogy segítségükkel egy hat évtizedes logikai ellentmondást sikerült feloldani a szaktudomány elméletében; hiszen a bizonyításelmélet egyik alaptörvénye, hogy a logikai ellentmondás „fennállása hitelrontó, megszüntetése azonban nem hitelerősítő”.³⁰ E sorok írója azzal is tisztában van, hogy nézetei szaktudományi igazságának *bizonyítottsága* semmit sem nyert azáltal, hogy szerzőjükként most a rájuk vonatkozó bírálat argumentációjának hibás voltát kimutatta; hiszen a bizonyításelmélet több mint két évezredes másik alaptörvényének mai, marxista megfogalmazása szerint: „azzal, hogy kimutatjuk egy tétel hamisságát, még korántsem bizonyosodik be teljességgel az ellentétel igaz volta”.³¹ E sorok írója végül tisztában van azzal, hogy a bizonyításelmélet szerint szaktudományi nézetei mindezek után még nem *igazak lehetnek*. De hogy szaktudományi nézetei „nem igazak”, az ugyanezen bizonyításelmélet értelmében még „*bizonyítandó*” tétel, amelynek bizonyítása kizárólag a szaktudományi tartalom igazságának vizsgálatára hivatott érintett szaktudomány ezen a téren illetékes képviselőinek feladata. E sorok írója ennek alapján *ebben* a tekintetben teljesen egyetért bírálójával, aki maga is úgy véli, hogy ezt a feladatot „átengedjük a tájelmélet képviselőinek”.³²

²⁷ FÖLDESI: i. m. 222. p.

²⁸ JÁNOSSY FERENC: A trendvonal nem agyérím, de nem is fátum. = Közg. Szemle, 1968. 69–82. p.

²⁹ Vö. JÁNOSSY: i. m. 69–70. p.

³⁰ FÖLDESI: i. m. 370. p.

³¹ FÖLDESI: i. m. 91. p.

³² KOVÁCS: Néhány megjegyzés... 287. p.

Európa I. — II. Szerk.: Dr. Marosi Sándor — Dr. Sárfalvi Béla. Bp., Gondolat Kiadó, 1968. 576 + 564 old., kb. 170 számozatlan ábra, 208 fényképes tábla.

A magyar geográfia nagy adóssága volt, hogy három évtizede — a CHOLNOKY-féle „Föld és élete” sorozat megjelentetése óta — nem adott a magyar olvasó kezébe olyan összefoglaló művet, mely a világrészekről idő közben felgyülemlett alapos természet-földrajzi ismeretanyagot és az egyes országok merőben megváltozott gazdasági arculatát népszerű formában és mégis magas színvonalon mutatta volna be. Ennek az adósságnak a törlesztése kezdődött meg FUTÓ JÓZSEF Afrikáról valamint Közép- és Dél-Amerikáról írott könyveivel, melyeknek sikerében a földrajz iránti fokozott igény, érdeklődés nyilvánult meg, és folytatódott most a kétkötetes Európa megjelenésével.

Felmerül a kérdés: mi az oka annak, hogy a kétségtelenül meglevő igények ellenére e rendkívül értékes sorozat — és a „mi kontinensünk” földrajzát tárgyaló kötetek is — oly soká váratott magukra? Úgy hisszük, a válasz abban keresendő, hogy az idegen országok földrajzának *kutatása* az elmúlt évtizedekben meglehetősen elhanyagolt ága volt a hazai geográfiának, ezért nem születhettek magas színvonalú *ismeretterjesztő* művek sem. Ebben okvetlen közrejátszott a kellő megbecsülés hiánya is. A történeštől, aki forrásmunkák, adattárak tucatjait tanulmányozza át, hogy egy-egy korszak történelméről hiteles, elemző képet rajzolhasson, munkája tudományos értékét senki sem vitatja el; a geográfusnak viszont, aki ugyanezt teszi földrajzi összefüggések feltárása, földrajzi szintézisre támaszkodó alapos területjellemzés érdekében, mindeddig többnyire nem adatott meg a *tudományos elismerés*. Annál inkább öröndetes, hogy ezúttal 16 főnyi tekintélyes szerzőgárda vállalkozott Európa földrajzának korszerű bemutatására; a szerzők között az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete, továbbá egyetemeink számos kitűnő munkatársának neve szerepel.

Mielőtt a mű részletes kritikai ismertetésébe bocsátkoznánk, összefoglalóan már előljáróban is leszögezhetjük: az Európa-kötetek *nagy nyereséget* jelentenek földrajzi irodalmunkban. A bennük foglalt ismeretanyag *színvonala és mennyisége* csak a kézirat-ként közreadott *egyetemi jegyzetekkel mérhető össze*, sőt sok tekintetben azoknál is *többet, értékesebbet nyújt*; egyszersmind azonban a közönség igényesebb, kétségkívül *szűkebb köréhez szól*, mint a sorozat korábbi tagjai.

Az Európa-kötetek bevezetőjéből megtudjuk: a két kontinensre terjedő Szovjetunió földrajza külön könyvben lát majd napvilágot, így ezúttal — az általános részekről eltekintve — tulajdonképpen csak a *Szovjetunió kívüli Európa* bemutatására kerül sor.

Az első két rövid fejezet Európa elhatárolásának problémájával és a kontinens megismerésének történetével foglalkozik. Az Európa földje c. fejezet a földrész domborzatának kialakulásáról, éghajlatáról, vízrajzáról, növény- és állatvilágáról ad tömör, de mégis népszerű, könnyen olvasható formában írt áttekintést. Ugyancsak összefoglaló jellegű a következő, Európa népei és gazdasága c. fejezet, melyre a későbbiekben még visszatérünk. A 85—274. oldalig — tehát az első kötet terjedelmének csaknem felében — Európa természeti képe kerül bemutatásra. Szellemes *új koncepciót* képvisel a tárgyalás alapjául szolgáló *tájéboztás*: Balti-pajzs (Ős-Európa), Európai-rögvidék (a kontinens törzse) és a fiatal gyűrthegeységek övezete (Fiatal Európa), mellyel a szerzők a megfelelően mechanikus klasszikus tagolást (Észak-, Nyugat-, Dél- és Közép-Európa) helyettesítik. Ezzel szoros egységbe fogják az időrendi fejlődést a térbeli elhelyezkedéssel, és megteremtik a keretet a tájsoportok *genetikai szemléletű* ismertetéséhez.

Az európai tájak bemutatása igen korszerűen, tudományos megalapozottsággal történik. A pusztá leírásán túl értékes képet kapunk az egyes domborzati formák és

tájegységek fejlődéstörténetéről is. A jégkorszak hagyatéka c. részben, azután a Közép-európai-síkság glaciális sorozatának létrejöttét, vagy az Alpok kialakulását magyarázó kiemelkedően jól sikerült ismertetések során kiválóan érvényesül a természetföldrajz *oknyomozó*, kauzális összefüggéseket feltáró jellege, másutt pedig az összehasonlító elemzés módszere (pl. az Alpok és Kárpátok esetében). A leíró fejezetrészek bőséges névanyaga a *kézikönyv* értékét fokozza, az *ismeretterjesztő* munka viszont némiképp kárát vallja; a helyel-közzel igen zsúfoltan előforduló nevek ugyanis (a Balkán-félsziget tárgyalásánál egyik-másik lapra 40–50 is jut!) nehezítik a szöveg olvasását, és a laikus olvasó utat téveszt közöttük.

A természetföldrajzban használatos szakkifejezéseket a szerzők nagyrészt még a szövegben érthetően, világosan megmagyarázzák. A gyakrabban előforduló terminus technikusok értelmezése a kötet végén lexikonszerű összállításban is szerepel. (Talán nem lett volna haszontalan ugyanitt a földtörténeti korbeosztást is megadni.) Ugyancsak a kötet végén találunk összefoglalót a nevezéktani kérdésekről. E tekintetben *úttörő kezdeményezés* a szerzők részéről, hogy a tájak és domborzati típusok nagyságrendi, alá- ill. fölérendeltségi viszonyait a megjelölések (pl. hegy, hegység, hegyvidék, hegységsorozat, hegységszuszter) úgyszólván mindenütt *következetes* alkalmazásával is kifejezésre juttatják. A néhol még szokatlanul hangzó megjelölések köztudatba való átültetésére az Európa-kötet kétségtelenül jó alkalmat teremt, s a kezdeményezésnek egész földrajzi szakirodalmunk hasznát látja.

A természetföldrajzi tájleírás szemléletességét kitűnő fénykép-anyag és számos ábra, köztük Európa valamennyi nagy tájegységét felölelő szerkezeti-morfológiai térképek fokozzák. Kár, hogy geológiai profil és tömbszelvény — talán az ábraterjedelem korlátozottsága miatt — csak alig néhány akad a fejezetben, pedig ezek a leírak megértését sokhelyütt jól segítették volna. Néhány apró észrevétel az ábrákkal kapcsolatban: a 27. és 28. lapon nem szerepel, hogy a térkép a *tengerszintre átszámított* izotermákat tünteti fel. Az Európa klímateráományairól készített térképen (32. lap) a Mezeta és a Pireneusok ugyanazon típusba sorolása vitatható, akárcsak az, hogy Southampton az *észak-európai* klímateráput reprezentálná (33. lap). A vízgűjtő területeket feltűntető ábráról (38. lap) lemaradt a Keleti- és Északi-tenger vízálasztója a Skandináv-félszigeten.

Annak ellenére, hogy az Európa-kötetek tájleíró főrése három szerző műve, szemlélet és stílus tekintetében harmonikusan illeszkedik egységre. A kiemelt nagybetűs címek ötletesen ragadják meg az egyes tájak lényeges vonásait. Néhol — úgy érezzük — egyes különösen érdekes tájak, problémák több teret is érdemeltek volna. (Nem történik pl. említés az Izland partjai előtt a tengerfenékről felszínre törő vulkáni szigetekről, így Surtseyről, mely néhány év előtt tudományos világsszenzáció volt. Ugyancsak érdemes lett volna pár szót írni Thira exploziós kitörésének az Atlantisz-legendával való hipotetikus kapcsolatáról.) Elvértve előfordul egy-egy félreérthető vagy téves megállapítás is. A 193. lapon olvashatjuk, hogy a pozzuoli Serapeum a Monte Nuovo kitörése kapcsán kiemelkedett és szárazra került, de azt már nem, hogy azóta ismét megsüllyedt, és jelenleg is néhány dm-nyi víz borítja. Az Elbai-homokkőhegységről azt írja a szerző (148. old.), hogy éles szerkezeti vonalon rátolódott a Lausitzi-gránitmasszivumra, holott valójában éppen megfordítva történt. Ám e néhány apró észrevétel mit sem von le az egészében nagyon *jól megírt, sok újat adó* természetföldrajzi rész értékéből.

Ismertetésünket az Európa népei és gazdasága c. fejezettel folytatjuk, mely voltaképpen az egyes országok részletes gazdaságföldrajzi jellemzése elé kívánczók összefoglaló bevezető tanulmány kontinensünkről. ((Úgy érezzük, hogy a kötetben ez a fejezet, mely a természetföldrajzi részek közé ékelődik, nem került a megfelelő helyre.) Igen világosan, érthetően tárja fel itt a szerző azokat a történelmi szájakat, melyekből Európa mai népesség- és gazdaságföldrajzi arculata levezethető. Európának a világ gazdaságban elfoglalt helyéről, a kontinens eltérő társadalmi rendszerű országokra való tagolódásáról, a gazdasági integrációs szervezetek jelentőségéről, kontinensünk gazdaságának mai formáló tényezőiről és fő jellemvonásairól összefüggéseiben kapunk korszerű *átfogó képet*. Mindezt egész sor kitűnő ábra egészíti ki, melyek számos mutató alapján szemléltetik a földrész országai között fennálló különbségeket, és megkönnyítik a területi összehasonlításokat. Bár az ábrák önmagukban is sokatmondóak, néhol szívesen olvastunk volna velük kapcsolatban részletesebb magyarázatot is. Sajnálatos, hogy éppen a gazdasági fejlettség legkomplexebb mutatója, az egy főre eső *nemzeti jövedelem* kimaradt a térképes összehasonlításból, sőt a szövegben, valamint a rengeteg adatot felsorakoztató függelékben sem szerepel (az egy főre jutó acéltermelés vagy energiafogyasztás viszont igen). Feltűnő, hogy a növénytermesztés fejlettségének területi különbségeit bemutató térképen (77. old.) az „európai átlag alatt” kategóriába csak két kis állam került, míg a legtöbb nagy nyugat-európai ország „átlag felett” vagy „magasan az átlag felett” megjelölést

kapott. Jogosnak látszik a kérdés, hogy adódhatott ki az átlag? Vitára késztet az Európa népei c. térképmelléklet is egyes népek (pl. 5 féle német nyelvű nép) elég önkényesnek tűnő elkülönítése és Magyarország nemzetiségi képének túlságosan inhomogén benyomást keltő ábrázolása miatt.

Az első kötet második felét, valamint a második kötetet Európa egyes országainak gazdaságföldrajzi ismertetése tölti ki. A tárgyalás többnyire a *hagyományos sorrendet* követi: az ország fekvésének és néhány fontosabb adatának közlése után a történelmi fejlődés, a gazdasági életet befolyásoló legfontosabb természeti tényezők rövid áttekintése következik. Ez után kerül sor a népesség, az ipar, mezőgazdaság, közlekedés és külkereskedelem általános jellemzésére, majd a gazdasági körzetek, és ezeken belül az egyes városok szerepének bemutatására. A terjedelem — fontosságuknak megfelelően — arányosan oszlik meg az európai országok között. Az egyetlen mostohagyermek Írország, mely alig 2 1/2 oldalt kapott (Izland 7-et); valamivel több helyet érdemelt volna talán Görögország is. Magyarország tárgyalása nem kiemelt formában, hanem a többi állammal azonos módon történik, így nem bontja meg a könyv szerkezetét.

Bár az egyes országok bemutatásánál követett sorrend hasonló, az egyes témaköröket a különböző szerzők más-más mélységben érintik. Legkevesbé egyöntetű a *településföldrajzi* anyag; ez a földrajznak az az ága, ahol a könyv helyenként (nem mindenütt!) *elmarad a várt színvonaltól*. Vonatkozik ez nemcsak a településtípusok és településhálózat kérdéseire, hanem az egyes városok bemutatásához kapcsolt általános kulturális ismeretekre is, melyek egy népszerű mű vonzerejét oly erősen növelhetnék. Színes, eleven kép helyett bizony sokszor csak lapos közhelyeket olvashatunk.

A gazdaságföldrajzi anyag csaknem mindenütt az elérhető *legfrissebb adatokra* épül. Régebbi adatok csak elvétve fordulnak elő a szövegben, de a könyv *függeléke* ezekért is *bőségesen kárpótol*, mert minden európai országról nem kevesebb, mint 158 féle (!) gazdasági mutatót és termelési adatot közöl legfrissebb, összehasonlításra kiválóan alkalmas táblázatok formájában. (A függelékre támaszkodva viszont jó néhány számadat közlésétől tehermentesíteni lehetett volna a leíró fejezeteket, ezzel olvasmányosabbá váltak volna.) Az európai országok külbirtokairól ugyancsak a függelékben találunk rövid összeállítást.

Az egyes országok gazdaságföldrajzi jellemzését szervesen egészítik ki a művelésági megoszlást szemléltető kördiagramok, valamint az egyes országok bányászatát, feldolgozó iparát, közigazgatási ill. körzetbeosztását, és végül nagyobb területegységek mezőgazdasági területhasznosítását bemutató térképek. Az ipari térképek szerkesztésénél az a *helyes törekvés* érvényesült, hogy az egyes telephelyeknek megfelelő körök — legalább közelítőleg — arányosak legyenek a foglalkoztatottak számával. Kár viszont, hogy névanyaguk nem mindig fedi a szövegben közölteket. Akad egy-két tévedés is (Svájc nemzetiségi megoszlásának diagramján pl. 8%-nyi rätóromán szerepel!) A területhasznosítási térképek a 4—5 fő kategória elkülönítésével igen keveset mondanak; nagyon szemléletesek viszont a növénytermesztés vagy állattenyésztés területi specializációját bemutató vázlatok. (Sajnos ilyen csak Francia- és Spanyolország esetében fordul elő.) Nagyon hiányoljuk a természeti tényezők és a mezőgazdaság összefüggését, vagy az egyes iparágak *területi kapcsolatait* bemutató vázlatos szelvényeket ill. térképeket, általában az igazán szellemes, ötletes szemléltető ábrákat. Pedig az üresnek ható, nagy teret foglaló közigazgatási vagy körzetbeosztási térképek mellőzésével helyet lehetett volna szorítani számukra. A körzethatárok az iparföldrajzi térképeken is elfértek volna, a közigazgatási beosztás pedig alig mond valamit, esetleg máris elévült (Románia).

Nincs ezúttal módunk arra, hogy az egyes országokat tárgyaló fejezeteket sorra véve részleteiben is elemezzük. Csupán vázlatosan említünk meg néhány olyan kérdést, ahol megítélésünk szerint behatóbb értékelésre lett volna szükség. Ilyen többek között az integrációs szervezetek hatása az egyes országok gazdasági életére, a területi munkamegosztásban elfoglalt helyzetére, ami pedig a bevezető, általános fejezetben kitűnően lett exponálva. Olyan fontos partnerek esetében, mint az NDK vagy Csehszlovákia, joggal hiányolható a külkereskedelem magyar vonatkozásainak kiemelése. Feltűnő, hogy a nyugat-német gazdaság fejlődésének bizonyos megtorpanásáról és a Ruhr-vidéki ipar szerkezeti válságáról nem történik említés. Olaszország tárgyalásánál számos monopólium nevének felsorakoztatása után egyetlen sort sem olvashatunk a kulcsfontosságú állammonopolista szektorról (ENI, ENEL, IRI-csoport), s a Dél fejlesztésére tett erőfeszítések értékelése kissé elnagyoltnak tűnik. A Vatikán esetében épp a gazdasági szerepkör bemutatása maradt el. Több figyelmet érdemelt volna a görög hajóépítő ipar és alumíniumkohászat fejlődése is.

Végezetül annyit: nehéz lenne az egyes országokat bemutató részről egységes összefoglaló véleményt mondani, hiszen az egyes fejezetek stílusa, szemlélete, színvonala

és tartalmi mélysége között észrevehető különbségek vannak. Egyes országok tárgyalásánál kísért az okozati összefüggések mellőzése, az egyoldalúan *leíró* jelleg, ezért találkozunk helyenként száraz, almanach-ízű részekkel. (A tetszetős, bár néhol erőltetett főcímek sem segíthetnek ezeken.) Akad azonban jó néhány kitűnően sikerült, magvas, a földrajz minden szépségét kibontakoztató tanulmány is, érdekes módon épp azok, ahol a merev sablonnal szakítva sikerült egy-egy központi probléma köré rendezni az anyagot, és a természet, történelem és gazdasági élet sokrétű összefüggéseit, kapcsolatait a maguk teljességében az olvasó elé tárni. A Hollandiáról, Dániáról vagy Lengyelországról írott lapok (hogy csak a legragyogóbban sikerülteket említsük) valóban *magasrendű szakmai élményt* nyújtanak.

A könyv szerkesztőinek lelkiismeretességét dicséri, hogy névírasi következetlenségek, ellentmondó adatok csak elenyésző csekély számban fordulnak elő. (Ezek hasonló lélekzetű műnél úgyszólván elkerülhetetlenek.) A sok ezer nevet és általános földrajzi fogalmat felölelő, gondosan összeállított *név-és tárgymutató* külön is említést érdemel, hiszen a könyv használhatóságát tetemesen fokozza. A nagyszámú kitűnő fénykép — köztük több színes tábla — műszaki kivitele sokkal tökéletesebb, mint a sorozat korábbi köteteinél. A rendkívül tetszetős kiállításért, a tekintélyes terjedelem biztosításáért külön dicséret illeti a Gondolat Kiadót, mely e valóban hézagpótló mű közreadásával nagy szolgálatot tett magas színvonalú földrajzi ismeretterjesztésünk ügyének.

DR. PROBÁLD FERENC

Dr. Géczy Gábor: Magyarország mezőgazdasági területe. Akad. Kiadó, 307 old. Bp. 1968.

A recenzor nem tudta eldönteni, hogy e munkának tudományos *vagy* gyakorlati értékét hangsúlyozza-e bírálatában. A könyv egyik legnagyobb dicsérete, hogy e döntés nem született meg — a munka a tudományos és gyakorlati eredmények egyidejű érvényesítésének rendkívül színvonalas példája.

Az országterület túlnyomó többségét a mezőgazdaság hasznosítja. Egész agrárfejlődésünk jellegét befolyásolja az a tény, hogy a föld-alap nem bővíthető, sőt csökkenő tendenciájú. A termelés növelése tehát csak a jelenlegi mezőgazdasági terület jobb hasznosításától remélhető. Ezért sürgető megismerni a jobb hasznosítás természeti feltételeit és lehetőségeit, mégpedig olyan kiértékelő formában, ami érthető és használható a hasznosítást végző mezőgazdasági termelő vállalatok számára is. Ezt a kettős célkitűzést realizálta sikerrel a szerző évtizedes kutatómunkája, amelynek nagy ökonómiával süritett összefoglalóját adja könyve.

A magyar mezőgazdasági táj kutatás elismerést érdemlő múltra tekint vissza, s ebben a talajtan, növénytermesztés, agrometeorológia, mezőgazdasági üzemtan stb. mellett a geográfusok is részesek. A szerző figyelembe veszi és hasznosítja e korábbi munkákat, de a tapasztalatokat önálló koncepciójába építi be.

A mezőgazdasági terület jellemzésére a genetikai talajtérképek adták a kiinduló alapot. Ennek alapján szerkesztette meg Géczy gyakorlati talajismereti térképeit, községenként, 1 : 25 000-es méretarányban, az ország *egész* területére. A térkép a következő elemeket tartalmazza: a genetika, a humuszos réteg vastagsága, a feltalaj gyakorlati kötöttsége, a feltalaj kémhatása, talajvízre és talajpusztulásra vonatkozó adatok. Külön jelölést kapott a sekély termőréteg és (javíthatóság szempontjából) a szikes talajok. A térkép szegélyén elhelyezett jellemző szelvények további információkat (pl. az altalaj rétegződését) adnak a talajokról.

Az egyes talajfelelések területi kiterjedését a közigazgatási egységekben összefoglalt talajtulajdonság kataszter mutatja be.

A térképek és a kataszter gyakorlati alkalmazását megkönnyítette, hogy a sokfajta szempontból mérlegelt talajtulajdonságokat a szerző bizonyos, az egyes talajtulajdonságokon tipikus kultúrnövényekkel ill. növénycsoportokkal (egy gabona, egy kapás és egy pillangós takarmány) jellemezte. Pl. a gabona (búza, rozs vagy zab) megnevezése elkülönítette a mezőgazdasági, mezőszégi jellegű erdei, általában a közepesen és erősen kötött jó mészállapotú (búza) talajokat a homoktól és savanyú erdei talajoktól (rozs) s az erősen savanyú vagy sekély termőrétegű talajoktól (zab). A kapásnövény tovább finomította ezt a bontást stb. Természetesen ezt a részletes osztályozást csak a szántó művelési ág kapta, a többi művelési ágé (talán nagyon is változatos) lett. Mindezeket ugyan-

csak 1 : 25 000-es méretarányú térképeken mutatja be. A könyvben példaként egy köz-ségre (Bicske) vonatkozó térképeket találtunk.

A tulajdonságok, továbbá részletes éghajlati, vízháztartási és domborzati adatok egybevetésével a szerző az országot 40 mezőgazdasági termelési körzetre osztotta, megadva mindegyiknek frappáns jellemzését a gazdálkodás természeti adottságai, közelebb-ről a jellegzetes kultúrnövények szempontjaiból.

A szerző részletesen bemutatja, hogyan használhatók talajismereti és talajhasználati térképei olyan gyakorlati célokra, mint a táblásítás, talajművelési és talajjavítási módok kiválasztása, vetésforgók összeállítása stb.

Géczy G. „gyakorlati használat” alatt nemcsak az üzemi gyakorlatot érti. A könyv IX. záró fejezetében anyagát olyan szempontok szerint csoportosítja, ill. továbbfejleszti, hogy az a területi tervezésben is alkalmazható legyen. Az 1 : 25 000-es térképeit kb. 1 : 2 500 000-es (pontos méretarány nincs feltüntetve) országos térképeken generalizálja; egy-egy térképen valamely fontos tulajdonságot ábrázolva. Ezek első-sorban a javítandó talajokat, a javítás módját, javítóanyag-szükségletét adják meg. A talajértékeket megyei és nagytáji összesítésben is elemzi. Néhány fő szántóföldi növény természetes termőfaját is ismerteti. Ez a fejezet főleg a központi tervező szerveket tájékoztatja a termelés-elhelyezés természeti feltételeiről.

A 120 oldalas függelék nemcsak a tanulmány gazdag dokumentálása, hanem rendkívüli értékű forrásanyag további közgazdasági, agrárföldrajzi kutatás számára. Ezen belül is kiemelhetők a járási (városi) részletességű talajtulajdonság kataszter, a hasonló területi bontású talajhasznosítási kataszter, és az ún. természetes alaphozamok táblázatai, amelyek a mezőgazdasági területi tervezés segédletei.

A térképmellékletek jól szerkesztettek és szépen kivitelezettek. A téma még több térképet is indokolt volna. A színes mellékleteken látszik a kiadó idegenkedése a sokszínű nyomás nagy költségeitől.

Géczy könyve szintetikus képet ad a magyar mezőgazdaság földrajzának természeti feltételeiről. Hogyan hasznosítjuk e feltételeket? Hogyan használhatnánk jobban? Ezekre a kérdésekre most már az agrárgazdaságtannak és agrárföldrajznak kellene a hasonló színvonalú választ megadni.

DR. ENYEDI GYÖRGY

Demográfia 1967. Az MTA Demográfiai Bizottsága és a KSH folyóirata 10. évfolyam 1—4. Akadémiai Kiadó, Bp.

A gyorsan fejlődő magyar népességtudomány kutatási eredményeit közkinccsé tevő folyóirat első évtizede lezárult. Az eltelt rövid időszakról pozitív mérleget lehet készíteni. A népességtudományi kérdésekkel foglalkozók, azok iránt érdeklődők köre egyre inkább bővül, s ez nem kis mértékben a folyóirat színvonalas tanulmányainak érdeme. A Demográfiának ma már — itthon és külföldön egyaránt — széleskörű olvasótábora van.

A folyóirat célkitűzéseihöz híven a népességtudomány szerteágazó problémáit fogja össze és tárja az olvasó elé. A legfontosabb témakörök a termékenység, a társadalmi átrétegződés, a munkaerő alakulás előreszámítása, a regionális különbözőségek, a családtervezés, a településhálózat vizsgálata stb. A folyóirat lapjain a hazai és a külföldi demográfusok tanulmányain kívül a rokontudományok — így a geográfusok (MENDŐL T., WALLNER E., LETTRICH E.) — művelői is helyet kaptak.

Az 1967. évi 2., 3—4. számban túlnyomórészt külföldi szerzők tanulmányai jelentek meg. Nem egy közülük geográfusok számára is érdekes (pl. M. SENTIC: A jugoszláv népesség vándorlásának néhány kérdése). A geográfusok érdeklődését azonban leginkább az 1. sz. tanulmányai keltették fel. Ebben a számban több tanulmány foglalkozik a települések fejlettségének és típusainak vizsgálatával; KISS I.: A települések fejlettségének mérése; FÓRIZS M.: Városok körül kialakult településeggyüttesek Magyarországon; PÁPAI B.: A budapesti agglomeráció.

E tanulmányok szerzői a matematikai módszerek alkalmazásával végezték a vizsgálatokat, s vagy az alkalmazott eljárást, vagy annak eredményeit ismertetik. Sajnos, emiatt a tanulmányok elolvasása után az olvasóban olyan érzés alakul ki, hogy az egyes tanulmányok csonkák, s valószínű, hogy nagyobb lélegzetű munkák kivonatai, vagy részei.

Az első cikk szerzője áttekintést ad a különféle beállítottságú (közülük geográfusok, LETTRICH E., BELUSZKY P.) szerzők eddig megjelent hasonló jellegű munkájáról, összefoglalja a települések tipizálására irányuló vizsgálatok szempontjait. Kísérletet

tesz a településcsoportosítás egységes módszerének kidolgozására. Az általa javasolt csoportosítási elv gyakorlati alkalmazhatósága számos akadályba ütközik. A funkciók (helyi, körzeti, országos) szerinti foglalkozási és egyéb adatok begyűjtése csaknem megoldhatatlan.

Kiss I. a települések fejlettségének mérésére egy komplex módszert dolgozott ki. Mintegy 200 ismérvet 7 csoportba rendezett. Az egyes ismérveket súlyozottan vette figyelembe. Az empirikus súlyozás használhatóságát a szerző az egyes ismérv-csoportok egymásközi korrelációs vizsgálatával mérte le. A tanulmány tulajdonképpen e módszer ismertetése és példászerű bemutatása.

FÓRIZS M. és PÁPAI B. a települések sajátos együttesével, az agglomerációval foglalkozik. Mindkét tanulmány a vonzasközpont és a vonzott terület községeinek kapcsolatát vizsgálja. Az agglomeráció elhatárolásának fő ismérvei a népesség száma, gyarapodása és a lakóhely—munkahely közötti ingavándorlás. Az eredmény mégis eltérő. Az abból adódik elsősorban, hogy más a két tanulmány szemlélete és vizsgálatkörének célkitűzése. FÓRIZS M. az ország településegységeit, azok általános jellemzőit vizsgálta, s fenti ismérveken kívül figyelembe vette a városi funkciók (kulturális, egészségügyi stb.) vonását is. A funkciók együttes vonzása szerint kategorizálta a településegységeket, s vizsgálta a fent kiemelt fő tényezők alakulását a településegységeken belül. A kategorizálás hármas tagozatú: a településegységekbe tartozó községek száma a) 5 alatt, b) 6—10-ig, c) 10-nél több.

Ezzel szemben PÁPAI B. a budapesti agglomeráció kiterjedését, tagolódását mutatja be. A tanulmány első részében összegezi az elvi-fogalmi vonatkozású nézeteket, majd az alkalmazott módszer ismertetése után a budapesti agglomeráció elhatárolását is elvégzi. A szerző a városi funkciókból kiindulva két lépcsőben végzi a vizsgálatot. Az első lépcsőben azt keresi, hogy melyik településben, s milyen oknál fogva több a városi elem, majd azokat a településeket szűri ki, amelyekben a városi elem azért erős, mert erős a funkcionális kölcsönhatásuk a központtal. A városi elem alakulását befolyásoló ok-komplexum első tényezője az ingázás, de fontos támpontot ad a vándorlási nyereség aránya, a mezőgazdasági területre számított népsűrűség, a produktív korúak aránya. Közvetve — az ingázáson keresztül — hat a közlekedési eljutási idő, azaz a települések forgalmi fekvése is. A vonatkozási rendszerek 4—4 változót, s a lépcsők szerint 3—3 feltevést foglalnak magukba. Mindkét vizsgálat a totális korreláció-számításon és a több változós kapcsolat-elemzésen nyugszik. A Budapest környéki települések alap-sokaságából a szerző kizárta azokat, a) ahonnan a keresőknek kevesebb mint 33%-a jár Budapestre; b) amelyekben az 1000 lakosra jutó ipari munkahelyek száma 333-nál több. A megmaradt 71 községet tovább tagolja belső és külső övezetre.

Kár, hogy a tanulmány rövidítve került közlésre; az olvasót érdekelné azoknak az önálló ípparral is rendelkező, Budapesttel szomszédos községeknek az elbírálása is, amelyeket a vizsgálatból kizárt. Véleményünk szerint ezek nélkül a budapesti agglomeráció tényleges kiterjedésének megállapítása, s az elhatárolás helyessége erősen vitatható. A szerzővel abban egyetértettünk, hogy ezeket külön sajátos szempontok szerint kell elbírálni, de az agglomerációnak ezek szerves részei, enélkül a tanulmány csonka.

A kötet ötödik, ANDORKA R.: A magyar népesség termékenységének alakulását befolyásoló gazdasági és társadalmi tényezők c. tanulmánya is figyelmet érdemel. Az iparosodás, a városiasodás, az iskolai végzettség emelkedése és a nők gazdasági aktivitásának növekedése kihatottak a termékenység csökkenésére, de ezeken kívül a különféle társadalmi-lelektani tényezők is nagy szerepet játszanak. Ahhoz, hogy a népesség egyszerű reprodukcióját biztosítsuk, szükség van megfelelő népességgpolitikára és propagandára.

Mindent összevetve a 10. évfolyamban közölt tanulmányok a földrajzosok számára is tartalmaznak érdekes szempontokat, s a folyóirat-figyelemmel kísérése a jövőben is tanácsos.

V. TAJTI ERZSÉBET

Blanc, A.—George, P.—Smotkine, H.: Les Républiques Socialistes d'Europe Centrale Presses Universitaires de France, Paris, 1967. 298 old. 26. ábra és 8 old. kép.

A MAGELLÁN nevét viselő földrajzi sorozat 15. kötete a jelen munka, melynek megírásában közreműködött még ENYEDI GYÖRGY (Magyarország: a nagytájak jellemzése és a mezőgazdaság földrajza) és JON SANDRU is (Románia: bevezető áttekintés és a nagytájak jellemzése).

Sorrendben a Csehszlovákia, Lengyelország, Német Demokratikus Köztársaság, Románia és Magyarország földrajzát tartalmazó kötetet szakmai érdemeitől függetlenül is nagy örömmel kell üdvözlőnk. Bizonyára nem alaptalan ui. az a véleményünk, hogy ez a munka igen jó szolgálatot tesz nemcsak Franciaországban, hanem Nyugat-Európában is szomszédaink, barátaink és hazánk helyes megismertetésében. Nemcsak a szakemberek, hanem a művelt nagyközönség számára íródott könyvnek nagy szerepe lesz abban, hogy a nyugat-európai közvélemény számos mai és régi illúzióját revidálni lesz kénytelen. Erre ugyanis feltétlenül szükség van. Ebből a szempontból különösen értékes EGYEDI GYÖRGY (Budapest) és JON SANDRU (Jasi) közreműködése. Segítségükkel még hitelesebb, igazabb a rólunk megrajzolt földrajzi kép. Tudatosan célozza a régi előítéletek felszámolását a hazánkról megjelent két kitűnő fénykép is (JÁRAI RUDOLF felvétele a Halászbástya környékéről és Dunaújváros lakónegyedéről), melyek már nem a pusztaság és a gémeskútak országaként mutatnak be bennünket, mint a még közelmúltban is megjelent néhány nyugat-európai tankönyv. A záró fejezetben meg is fogalmazza a szerzők hamis illúziókat romboló nemes szándékukat: „Közép-Európában a szocializmus 20 éves ... a szemünk előtt egy valóban más Közép-Európa formálódik ... egy új nemzedék emelkedik (nő) fel, mely már nem ismeri a régi rendszert.”

Hazánk a legkisebb (37 oldal), az NDK a legnagyobb (66 oldal) terjedelmet kapta, míg Csehszlovákia (48), Lengyelország (46) és Románia (51) közel azonos oldal-számmal részesednek. Ennek ellenére eléggé megalapozott az a véleményünk, hogy a kisebb terjedelemből többet tud meg az olvasó Magyarországról, mint az a szerényebb arányból kitűnne. Magyarország feldolgozásának középpontjában ugyanis gazdasági fejlődésünk, a gazdasági élet szerkezeti és területi problémái, a demográfiai sajátosságok és a nemzetközi munkamegosztásban betöltött szerepünk áll. A négy gazdaságföldrajzi fejezetet egy természetföldrajzi előzi meg. Ez kitűnően oldja meg azt a feladatot, hogy a gazdasági élet természetföldrajzi alapjait és hátterét rajzolja meg, elkerülve a szükségesnél részletesebb geológiai és geomorfológiai leírást (A. BLANC és ENYEDI Gy.).

Hasonló jellegű szerkezeti megoldással történt az NDK (H. SMOTKINE) és részben Románia (A. BLANC és J. SANDRU) feldolgozása is. Csehszlovákia és Lengyelország földrajzában a szerző (P. GEORGE) 3–3 fejezetet szán a nagy tájak jellemzésére. Ezeken belül szó van ugyan történeti és gazdasági vonatkozásokról, sőt a városokról is, de a gazdasági élet egészének bemutatása mindössze egy fejezetbe tömörül.

Egy záró fejezet összehasonlító áttekintést tesz a tárgyalt országok között, vizsgálva a gazdasági és történelmi fejlődés közös és eltérő vonásait, a városiasodás, az ipari fejlődés jellemzőit, a külkereskedelem és a közlekedés közös problémáit, valamint a KGST szerepét. Ezt követően válogatott bibliográfia nyújt segítséget azoknak, akik Közép-Európa szocialista országaival tüzetesebben kívánnak foglalkozni. A felsorolt művek többsége nem régebb 10 évnél, s 1945 előtti elvétve akad. Számunkra tanulságos, hogy míg Lengyelország 52 felsorolt munkával szerepel, addig hazánk mindössze tizen-nyolccal. De ez a 18 sem ad teljes keresztmetszetet rólunk. Idegennyelvű iparföldrajzi munkát ugyanis csak nagyon szerény számmal tudunk letenni a nagyvilág asztalára. Pedig nagyon hasznos lett volna, ha több dolgozat dokumentálta volna idegen nyelven a külföld felé ipari-agrár országgá válásunkat.

Ugyanabban a kötetben mindössze öt ország tárgyalása során két — sőt a kisebb szerkezeti eltéréseket figyelembe véve — négy különböző anyagrendezési, feldolgozási módot figyelhetünk meg. Ez változatossá teszi a kötetet nemcsak tartalmi, hanem metodikai szempontból is, amit feltétlenül elismeréssel kell illetnünk. Helyesebb ugyanis, ha egy egységes, többé-kevésbé sematikus rendszer helyett a tartalom szabja meg a fejezetek arányait, s az egész ország anyagának súlypontjait. A regionális földrajzi feldolgozás módszerét tekintve tehát nagyon tanulságos ez a munka a szerkezeti-metodikai sokszínűsége miatt is.

Ami a könyv árnyoldalait illeti, elsősorban az ábraanyaggal kapcsolatban tehetünk néhány megjegyzést. Az ábrák, térképvázlatok ugyanis színvonalban, tárgyköri arányaikban egyenlőtlenek. Így pl. a Magyarország energiagazdálkodását és bányászatát bemutató két térkép (17. és 18. ábra) elnagyolt, vázlatos, a szöveg színvonala alatt marad. Lengyelország ipari körzeteinek térképvázlata viszont igen jó, szemléletes, színvonala összhangban van a szöveggel. Érdekes módon éppen az egyik legiparosabb országnál (Csehszlovákia) került térképi ábrázolásra a mezőgazdasági termelés területi típusok szerinti megoszlása (bár az iparral összevontan egy ábrában). Ugyanakkor Lengyelország, Magyarország és Románia anyagához — ahol a mezőgazdaságnak minden vonatkozásban nagyobb szerepe van mint Csehszlovákiában — nincs a mezőgazdaságról egyetlen térképvázlat sem.

A cseh, lengyel, német és román térképanyag többsége eredeti forrásokból csekély

átdolgozással átvett. Ezért szakmai hibákat, elírásokat nem, vagy csak elvétve tartalmaznak. Magyarország térképvezetéseit viszont a szerző (A. BLANC) készítette, s így a kelleiténél több elírás és ábrázolási pontatlanság is becsúszott. Ilyenek a következők:

16. ábra: A Nyírség közepén jókora folton 200—300 m közötti térszín van jelölve, holott a legmagasabb pont csak 182 m. — Kőszegi 883 = Irottkő 883.

18. ábra: Kohló = Komló, Sajó = Tiszalök, Százhalombatta neve és jele a Soroksári-Duna bal partján van, a Romániából érkező földgázvezeték nyomvonala a Tiszántúlon kb. 50 km-rel délebbre van a valóságnál, Zalaegerszegnél olyan kapacitású hőerőművet jelöl a vázlat mint Tatabánya, Várpalota és Százhalombatta esetében. (Nincs is több hőerőmű ábrázolva!).

19. ábra: Gellért = Gellérthegy, János = Jánoshegy.

Végezetül megállapíthatjuk, hogy közép-európai szakember számára nem hoz és nem is hozhat ekkora terjedelemben sok újat a munka. Egy nyugat-európai számára viszont annál érdekesebb, hiszen nemcsak a jó szándékú francia szerzők tárgyilagossága, hanem a hazai munkatársak is garantálják az egész anyag frissességét, a maga igazságaival érdekes, politikai szempontból is nagyon tanulságos voltát. A feldolgozás módszerét tekintve viszont éppen a mi számunkra mond többet, sőt nagyon is sokat ez a csinos, izléses kiállítású földrajzi munka.

DR. BALOGH BÉLA ANDRÁS

Troll, C.: Luftbildforschung und landeskundliche Forschung. Erkundliches Wissen. Schriftenreihe für Forschung und Praxis. Heft 12. Wiesbaden 1966.

A szerzőt aligha kell a hazai közönségnek bemutatni, hiszen az egyik legismertebb német geográfus, akinek munkássága a földrajznak szinte minden ágára kiterjedt. Mindig kitűnő érzékkel nyúlt a legfrissebb témához és a legújabb módszerekhez. Nem véletlen tehát, hogy elsők között szorgalmazta a 30-as években a légifénykép-interpretáció alkalmazását a földrajzi kutatásban. Évtizedeken keresztül foglalkozott ezzel a problémával, ezért megjelent könyve nemcsak tapasztalatainak összegzése, hanem a 40 éves légifénykép-kutatásnak a története is. Örömmel vesszük kézbe a könyvet és biztosak vagyunk benne, hogy jelentős sikere lesz, hiszen az elmúlt években a légifénykép-kutatás nálunk is örvendően fellendült, és az ilyen témájú szakcikknek olvasó tábora megnövekedett.

Öt nagyobb és két rövidebb fejezetben összegzi az eddigi kutatás eredményeit, módszereit az egyes országokban.

Az első fejezet bevezetőjében hangsúlyozza, hogy a légifényképek felhasználhatósága rendkívül sokrétű: technikai, katonai, tudományos, gazdasági és pedagógiai. Értetű tehát, hogy a témából a szakcikknek sokasága látott napvilágot az egyes országok tudományos folyóirataiban. A szerző véleménye szerint az amerikai földrajzi folyóiratok már túl nagy jelentőséget is tulajdonítanak a légifényképről nyerhető információknak.

A szerző sorra szedi azokat a tudományágakat, melyekben sikerrel hasznosították a légifényképeket az elmúlt 40 év alatt. Kezdetben a fotogrammetria hasznosította. Valamivel később alkalmazták nagy sikerrel az archeológusok (TH. WIEGAND, A. POIDE-BARD és O. CRAWFORD). A két világháború között a geológiai kutatásban is eltérőbe került első sorban Texas, Kalifornia, Mexikó, Venezuela, Ausztrália és a Kaukázus ásványkincseinek feltérképezésében. A légifényképek alapján fokozatosan sor került a vegetáció tanulmányozására is. Különösen gyorsan alkalmazták az erdészeti kutatásban. Sikerrel honosodott meg a talajkutatásban is. A második világháború után a gazdaság- és településföldrajz is felhasználta. A gazdaságilag elmaradott országok területi tervezésében pedig szinte nélkülözhetetlen lett.

A történeti áttekintésből is kirajzolódik, hogy a légifényképek felhasználási területe országonként eltérő. Így Franciaországban és Angliában az archaeológiai, Németországban az erdészeti kutatás hasznosította. Kanadában, Burmában és Rhodéziában a természetes erdőtakaró, Észak-Amerikában és Afrikában az ásványkincsek feltérképezésében alkalmazták.

A légifénykép-kutatás előnyét a szerző abban látja, hogy olyan területekre is bepillantást ad (magas hegység, gleccserek felszíne, trópusi erdő öv), amelyek terepbejárása szinte lehetetlen. A felvételek időnkénti ismétlésével olyan archív anyagot adhat egy-egy változó földrajzi jelenségről, mellyel az több évtized után is nagy pontossággal tanulmányozható. A Föld felszínéről óriási mennyiségű képanyag gyűlt össze, ezért a szerző véleménye szerint egy központi archívumot kellene létrehozni, mely lehetővé tenné a Föld felszínének folyamatos tanulmányozását.

Különös érdeklődésre tarthat számot a légifénykép-kutatás módszereiről szóló fejezet, mely egyrészt bemutatja a kutatási módszerek fejlődését, másrészt gyakorlati példákon keresztül tárja eléln az egyes országokban alkalmazott módszereket. Az interpretáció számára a ferde vagy függőlegesen felvett légifénykép egyaránt alkalmas. A ferde vagy függőleges felvétel alkalmazását az szabja meg, hogy milyen tudományág számára készül és mi az interpretáció célja. A szerző véleménye szerint legnagyobb értékűek az egy-egy tájat egészben bemutató légifénykép-felületek. Ezekről jó légifénykép térkép készíthető.

A természeti táj értékelése alatt a tájelemek komplex analizését érti. A tájelemek komplexitására a biológiából vett „tájökológia” fogalmát (Landschaftsökologie, Landschafts-haushalt, Ökologie) javasolja. A természeti táj ökológiai vizsgálata alatt a táj geológiai, geomorfológiai, talajtani, mikroklíma- stb. jelenségei térbeli összefüggésének kutatását érti.

Az ún. „kultúrtájak” vizsgálatára más módszert javasol.

Külön fejezetet szánt azoknak a légifénykép-interpretációknak, amelyek a gazdasági vagy gazdaságilag fejletlen országok kutatásával foglalkoznak. Ezekben az országokban a légifénykép-kutatás meggyorsítja a talajtani, a növényföldrajz, erdészet stb. fejlődését. Gyakran az ország nagy kiterjedése, a kedvezőtlen terepviszonyok vagy a szakemberek hiánya teszi lehetetlenné a terepbejárást. Ilyen esetekben különös jelentőséget kap a légifénykép-interpretáció. De nemcsak a természeti táj elemzését segíti elő, hanem alapot ad a területi tervezéshez, ami nélkülözhetetlen ezekben az országokban. Ebben a munkában a fejlett országok tudományos intézetei igen jelentős segítséget adhatnak. Sok esetben a nagy apparátust megmozgató és nagy költséggel járó tudományos expedíciókat is feleslegessé teheti.

A tudományos légifénykép-kutatás eddigi ágazatairól és az azokban alkalmazott módszerekről külön fejezetben ír.

Összefoglalva a légifénykép-kutatás eddigi eredményeit, megállapítja, hogy a földrajzi légifénykép-kutatásnak kettős feladata van: egyrészt a természeti tájelemek térbeli összefüggéseinek vizsgálata, másrészt az emberi tevékenység és a környezet kapcsolatából adódó jelenségek tanulmányozása.

A földrajzi jelenségek térbeli összefüggésének tanulmányozása és azok térbeli „egységeinek” elkülönítése a légifénykép-interpretáció segítségével is lehetséges.

Úgy vélem, a könyv két szempontból különösen figyelemre méltó. Egyrészt felhívja a figyelmet a légifénykép-interpretációnak a területi tervezésben betöltött fontos szerepére, másrészt a gazdaságilag fejletlen országokban meginduló kutatással a szellemi export növelésének lehetőségére. Az utóbbi különösen elgondolkodtató.

DR. BERÉNYI ISTVÁN

The University Atlas (H. Fullard—H. C. Darby). Twelfth Edition, George Philip and Son Ltd., London, 1967. 23×29,5 cm, 23 tábla, 176 térképpoldal és 87 oldal névmutató.

Az angol egyetemeken használt, aránylag olcsó atlasz (45 s) külső kiállítása igen ízléses. Kitűnő minőségű papírján nagyszerűen érvényesülnek a pasztell színek, s ez igen kellemes esztétikai benyomást kelt.

A tartalommutatót követően a térképlapok vetülettani csoportosítását is közlik a szerzők. Ezután „Alternative Spellings” címen azt a nagyon praktikus táblázatot találjuk, mely a megváltozott elnevezésű városok közötti eligazodásunkat könnyíti meg:

Pl.: Alexandretta, see Iskenderon
Auschwitz, see Oswiecim
Banaras, see Varanasi
Elizabethville, see Lubumbashi

Gorki: Nijnj—Novgorod
Gottwaldov: Zlin
Eisenhüttenstadt: Stalinstadt,
Fürstenberg

Az atlasz első részében mintegy 23 táblán klímadiagramokat találunk a hőmérséklet, a csapadék és a légnyomás sokévi átlagainak adataival. A Brit-szigetektől 30, s a kontinensekről is egyenként 30—30, összesen 210 klímadiagram tájékoztat bennünket. Felhasználásukat a mi hallgatóink és oktatóink számára megkönnyíti, hogy az angol mértékegységek mellett C fokokban, milliméterben és millibárban is leolvashatjuk az értékeket. A mértékegységek kettős alkalmazásával — nagyon helyesen — az atlaszban végig találkozunk; a magassági adatok lábakra és méterre, a népsűrűségi értékek négyzetmérföldre és négyzetkilométerre vonatkoztatva is szerepelnek.

A második rész foglalja el a legnagyobb terjedelmet, mely a térképlapokat tartal-

mazza. Ezek harsogó, erős színektől mentesek, mégis megfelelő gradációval rendelkeznek. Legfeljebb a 0-tól 600 láb (0–183 m) terjedő szintek halványzöldje lehetett volna kissé erősebb, hogy a következő szinttől (600–1200 láb, ill. 183–366 m) a kis domborzati különbségekkel rendelkező országoknál a magassági eltérések szembetűnőbbek lettek volna. Pl.: Magyarország, Lengyelország, Nyugat-Ausztrália, Szovjetunió európai részei, Nyugat-Afrika és Dánia lapokon. A síksági tájak helyesebb ábrázolása a magassági skála bővítését is ajánlatossá tenné, hiszen így nem válnak el pl. hazánk és több más ország szerkezeti különbséget is jelentő 100 m alatti és 100–200 m közötti térszínei.

Az árnyékolással kombinált szintvonalas hegyrajzon számunkra kissé szokatlan, hogy a magashegységeket nem sötétbarna, hanem halványlila foltok jelölik. Ezt a színmegoldást kétségtelenül pozitívan kell értékelnünk, mert így a magashegységi szintek környezetükből remekül kiemelkednek, a sötétbarnánál világosabb tónusú lila mezőkre nyomott magassági adatok és nevek igen jól olvashatók.

A térképlapok arányait tekintve természetes, hogy a Brit-szigetek és Észak-Amerika kapták a legnagyobb terjedelmet (20–20 térképpoldal), s mellettük igen részletes még Ausztrália és Új-Zéland is (külön az Északi- és a Déli-szigetéről 1 : 3 500 000-es méretarányú lapokkal). A hasonló terjedelmű atlaszokhoz viszonyítva sok lapot (19) kapott Afrika is, melynek 1 : 8 000 000-s és 1 : 4 000 000-s méretarányú lapjai nagyon előnyösek az Afrikával foglalkozók számára. Nem mondhatjuk, hogy hazánk és a dél-kelet-európai országok mellőzöttek lennének (ami a nyugati atlaszokban bizony nem ritka jelenség), hiszen 1 : 2 500 000-es méretarányú lapot kapott Magyarország, Románia, Jugoszlávia, Bulgária, Albánia és Görögország. Pozitív ténynek tekinthetjük, hogy Észak-Európa áttekintő lapját is követik részletesebb lapok a gazdaságilag jelentősebb Dél-Norvégiáról, ill. Dániáról és Dél-Svédországról. Ezekkel szemben kissé mostohán bántak a szerzők a Szovjetunió ázsiai területeivel, egyetlen 1 : 20 000 000-s lapon ábrázolva, továbbá Törökországgal (1 : 10 000 000), az Indonéz-szigetvilággal (1 : 12 500 000), Mexikóval (1 : 12 000 000) és Közép-Amerikával (1 : 12 000 000).

Az atlasz térképei alapján véve fizikai földrajziak, melyeken a színezés révén a domborzat a domináns elem, de jól ábrázolt a vízrajz, sőt a közlekedőhálózat is. Mindemellett gazdag a helynévi anyag, messzemenően több annál, mint amennyit az egyetemi hallgatónak csak távolról is ismerniök illik. Talán így kívánták a szerzők áthidalni a gazdaságföldrajzi lapok hiányát. A Brit-szigetek és a kontinensek népsűrűségi és politikai térképén kívül ui. gazdaságföldrajziak nincsenek az atlaszban. A domborzati-topográfiai lapokat viszont megelőzik az éghajlati, növényzeti, néhány esetben geológiai térképek ízelés, kitűnő színhatású, jól értelmezhető oldalai. Ezek között legérdekesebb talán az Elő-India éghajlati viszonyait havi bontásban bemutató térképsor, melynek segítségével a monszun kialakulása és fejlődése az év 12 hónapjának adatai alapján nyomon követhető.

Szakmai szempontból közel sem általánosan jellemzőek azok a hiányosságok, melyek nekünk a magyarországi lapon érthetően szemet szúrnak. Nem az atlasz értékének kisebbsítésére, inkább tanulságul említjük meg a következőket:

— A Felső-Tisza magyar–szovjet határon túli szakaszára tévesen került a Tur folyó neve.

— Középhegységeink közül csak a Bakonyt és Hegyalja néven a Zempléni-hegységet említi a térkép.

— Nem szerepel a Sajó neve, ugyanakkor a kisebb Bódvái, a lényegesen jelenték-telenebb Fekete-vízé és Száraz-éré helytelenül „Fekete” és „Száraz” néven igen.

— A települések válogatása valamivel szerencsésebb lehetett volna, hiszen fel van tüntetve Bük, Kadarkut, Rétság, Okány, Pincehely, de hiányzik Oroszlány, Kazincbarcika, Tiszapalkonya, Záhony és Ajka.

— A Zagyva egyik névrása tévesen a Galga mellé került.

— Közép-Európa áttekintő lapján az egész Dunántúli-középhegység a „Bakony Forest” nevet kapta.

Az atlasz-szerkesztők számára a már említetteken túlmenően is találunk még figyelemre méltó ötletet. Így pl. az 50 000 címszót tartalmazó mutatóban valamennyi név után megtaláljuk a földrajzi koordináták adatait is fokpercenyi pontossággal. Ez nagyon megkönnyíti a kikeresést, s emellett hasznos forrás a különböző térkép-gyakorlatok és számítások céljaira is.

A bemutatott atlasz ötletes és ügyes megoldásai, imponálóan szép kiállítása, nyomdatechnikailag korszerű megoldásai és színvonalas tartalma miatt feltétlenül elismeréssel kell illetnünk. Hasonló színvonalú és részletességű gazdaságföldrajzi lapokkal kiegészítve szinte az eszményien tökéletes egyetemi atlasz követelményeinek tenne eleget.

DR. BALOGH BÉLA ANDRÁS

„Hegységek és előterük lepusztulásformáinak geomorfológiai és nomenklaturai kérdései” tárgykörben a Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutató Intézete által 1968. április 16–20.-a között összehívott szimpozionum zárójelentése. Dr. Pécsi M., a Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutató Intézet igazgatója „Hegységek és előterük lepusztulásformáinak geomorfológiai és nomenklaturai kérdései” tárgykörben nemzetközi szimpozionumot hívott össze, melyet 1968. április 16–20. között tartottak Budapesten. Április 16-án a Magyar Tudományos Akadémia épületében a szimpozionum résztvevőinek előadásai hangzottak el. 17–18-án a Vértesben, a Gerecsében és a Bakonyban, 19–20-án a Mátrában és a Bükkben tettek kirándulást.

A szimpozionumon számos magyar és az alábbi külföldi szakemberek vettek részt: Prof. Dr. N. V. BASENINA, Moszkva (SzU), Dr. A. BRONGER, Kiel (NSZK), Dr. H. BRUNNER, Potsdam (NDK), Dr. B. DUMAS, Paris (Franciaország), Prof. N. V. DUMITRASKO, Moszkva (SzU), Prof. Dr. S. DZULYNKSI, Krakó (Lengyelország), Prof. Dr. J. F. GELLERT, (Potsdam (NDK), Prof. Dr. R. German, Tübingen (NSZK), Prof. Dr. F. JOLY, Paris (Franciaország), Dr. I. P. KARTASOV, Moszkva (SzU), Dr. G. LÜTTIG, Hannover (NSZK), Prof. Dr. J. H. MACKIN, Austin (Texas, USA), Prof. Dr. H. Mensching, Hannover (NSZK), Dr. H. NEUMEISTER, Leipzig (NDK), Prof. M. V. PIOTROVSKIJ, Moszkva (SzU), Dr. Gh. Pop, Kolozsvár (Románia), Prof. Dr. J. ROGLIC, Zágráb (Jugoszlávia), Dr. E. ROSENKRANZ, Jena (NDK), Dozent Dr. L. Starkel, Krakó (Lengyelország).

A szimpozionumot Dr. SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának titkára nyitotta meg. Az előadások napján délelőtt Dr. Pécsi M., Dr. J. F. GELLERT és Dr. J. H. MACKIN, délután N. V. DUMITRASKO, H. Mensching és F. JOLY elnökölt. A szimpozionum zárótárgyalásait április 19-én Egerben Pécsi M. és J. F. GELLERT vezette. Itt UDVARHELYI K., a Pedagógiai Főiskola Földrajzi Tanszékének vezetője üdvözölte a kirándulás résztvevőit.

1. Az április 16-i ülésen elméleti és regionális szempontból Pécsi M., J. H. MACKIN, H. MENSCHING, J. F. GELLERT, H. BRUNNER, B. DUMAS, M. V. PIOTROVSKIJ, T. P. KARTASOV, R. GERMAN, G. LÜTTIG, H. NEUMEISTER, N. V. BASENINA, L. STARKEL szólt hozzá a szimpozionum témájához. Az előadások a középhegységformák, főleg a pedimentek morfológiai, tektonikus és klimatikus problémáit ölelték fel (az északi mérsékelt övezetektől a szemiárid szubtrópuson keresztül a szemiárid trópusokig). Az előadásokat nagy vita követte. A szimpozionum résztvevői örömmel üdvözölnék, ha az előadások — mint további vitaalapok — publikálásra kerülnének és a geomorfológusok szélesebb köre részére is hozzáférhetőek lennének.

2. Az április 17–18-i és 19–20-i kirándulásokon a szimpozionum résztvevői Pécsi M., SZÉKELY A., PINCZÉS Z. és más magyar geográfusok és geológusok vezetésével a Vértes, Gerece és Bakony, valamint a Mátra és Bükk formáival ismerkedtek. Különleges érdeklődés kísérte az említett hegységek neogén-pleisztocén hegylábfelszíneit, a Bakony bauxit-lelőhelyét és a Mátra lábánál lévő lignit lelőhelyet. Élénk vitát váltottak itt ki a hegylábfelszínek morfológiai, tektonikus és klimatikus problémái, főleg a pediment és glaciis fogalmak.

3. Egerben április 20-án délelőtt tartott záró megbeszélésen alkalom nyílt az említett vitás kérdések összefoglalására, a pediment és glaciis fogalmának valamint a magyar középhegységek hegylábfelületei felszínalkatani viszonyainak, poligenetikus és policiklikus kialakulásuknak bővebb megvilágítására.

Ezen a megbeszélésen B. DUMAS, J. H. MACKIN, F. JOLY, N. V. DUMITRASKO, L. STARKEL, H. BRUNNER, J. ROGLIC, M. V. PIOTROVSKIJ, SZÉKELY A., I. P. KARTASOV

és R. GERMAN szólaltak fel. H. MENSCHING, aki az utolsó kiránduláson már nem vehetett részt, előzőleg közölte álláspontját J. F. GELLERTTtel, a zárómegbeszélés vezetőjével.

Mivel az itt elhangzottak a középhegységformák, különösen azok nomenklaturai problémáinak megoldásához igen értékes adatokkal járultak hozzá, a szimpozionum résztvevői kérik, hogy a szimpozionum előadásairól kiadandó publikációba ezeket az anyagokat is közlétegyék. Ezért a nevezett vitaelőadók, valamint a szimpozionum résztvevői, akik ebben a problémakörben álláspontjukat még kifejtetni kívánják, küldjék meg írásban vitaanyagukat Pécsi M.-nak.

A záró megbeszélésen résztvevők (beleértve Prof. DR. MENSCHINGET is) a szimpozionum eredményeit a következőképpen foglalták össze:

1. Magyarország középhegységeinek síkformái, különösen azok hegyláb felszínei poligenetikus-policiklikus jellegű komplex formák. Kutatásuknál többféle szempontot (litológiai viszonyok, morfológiai-szedimentológiai folyamatok, azok földtörténeti sorrendje, klímapi-leoklíma és azok időjárási folyamatai, tektonikus folyamatok) kell tekintetbe venni.

A kutatáshoz az adott viszonyok pontos leírása és az adott tények egzakt analízise kell, hogy alapul szolgáljon.

2. A szimpozionum résztvevői örömmel vették Pécsi M. és SZILÁRD J.: Az elegyengetett felszínek nevezéknevezési és kutatási problémái c., a középhegységek lepusztulási és hegyláb felszíneire vonatkozó fogalmak és definíciók kritikai értékelését is bőven tartalmazó munkáját. Ezt a szimpozionum bevezető előadásául szánt és sokszorosított formában elkészített anyagot a pedimentproblémát felölelő bibliográfiai gyűjtemény, továbbá KERÉKES S. által összeállított: A lepusztulási és hegyláb felszínekre vonatkozó legfontosabb terminusok értelmezése különböző szerzőknél" c. recenzió egészíti ki.

A szimpozionum résztvevői javasolják ezen terminusok és definíciók dokumentációs munkájának folytatását. A probléma további tisztázására szükséges az említett formák egymással való összehasonlítása. Csak így lesz lehetséges megállapodásra jutni. Kíváncsi ezekben a dokumentációkban a terminusokat jellemző rajzokat és képeket hozni.

3. A szimpozionum résztvevőinek az a véleménye, hogy a terminusok klímához kötött folyamatokhoz kapcsolódjanak, és a kifejezések nemzetközileg használhatók legyenek. Annak ellenére, hogy a szimpozionumon résztvevők többsége arid- és szemi-arid klíma alatt képződött hegyláb felszínre a *pediment* és *glacis* francia és német terminusokat alkalmazta, eltekintenek ezen terminusnak végleges ajánlásától addig, míg a 2. alatt említett dokumentációt a Föld minden klímamorfológiai övezetének hegyláb felszínéről teljes áttekintést ad.

4. Hogy a szimpozionum elkezdett, a középhegységek és előterük geomorfológiai és nomenklaturai problémáinak megvitatását nemzetközi keretek között folytassák, a szimpozionum résztvevői megbízták egy munkacsoportot (tagjai: PÉCSI, MENSCHING, BRUNNER, GELLERT, JOLY, DUMAS, DUMITRASCO, valamint MACKIN mint levelező tag) azzal a feladattal, hogy egymással mind szakmailag mind organizáció tekintetében kapcsolatot tartva, az említett probléma megoldására további előterjesztést tegyenek. Örömmel üdvözléne a szimpozionum résztvevői, ha alkalom adódna belátható időn belül egy további szimpozionum összehívására.

A szimpozionum résztvevői köszönetüket fejezik ki a Magyar Tudományos Akadémiának, Prof. DR. PÉCSINEK, az Akadémia Földrajztudományi Kutató Intézete igazgatójának és minden munkatársának a szimpozionum rendezéséért, valamint a kedves, vendégszerető fogadásért.

Final report

on the Symposium organized by the Institute of Geography of the Hungarian Academy of Sciences and held at Budapest from the 16th to the 20th April 1968, on *The geomorphological and nomenclature problems of the denudation features of middle mountains and their pediments*. The Institute of the Hungarian Academy of Sciences, Director DR. M. PÉCSI, has invited interested specialists to an international symposium on the topic indicated in the title. The symposium included a day of lectures in the Academy of Sciences building at Roosevelt-tér, Budapest (16th April) and two excursions, of two days each, in the Vértes, Gerecse and Bakony Mountains on the one hand (17th and 18th April) and in the Mátra and Bükk Mountains on the other (19th and 20th April). Besides a number of Hungarian workers in this field, the Symposium was attended by the following colleagues from abroad: Prof. DR. N. V. BASHENINA, Moscow, USSR; DR. A. BRONGER, Kiel, GFR; DR. H. BRUNNER, Potsdam, GDR; DR. B. DUMAS, Paris, France; Prof.

N. V. DUMITRASHKO, Moscow, USSR; Prof. Dr. S. DZULYNSKI, Cracow, Poland; Prof. Dr. J. F. GELLERT, Potsdam, GDR; Prof. Dr. R. GERMAN, Tübingen, GFR; Prof. Dr. F. JOLY, Paris, France; Dr. I. P. KARTHASOV, Moscow, USSR; Dr. G. LÜTTIG, Hannover, GFR; Prof. Dr. J. H. MACKIN, Austin (Texas), U.S.A.; Prof. Dr. H. MENSCHING, Hannover, GFR; Dr. H. NEUMEISTER, Leipzig, GDR; Prof. N. V. PIOTROVSKY, Moscow, USSR; Dr. GH. POP, Cluj, Romania; Prof. Dr. J. ROGLIC, Zagreb, Yugoslavia; Dr. E. ROSENKRANZ, Jena, GDR; Doz. Dr. L. STARKEL, Cracow, Poland.

The Symposium was opened and the participants were welcomed by Academician Dr. E. SZÁDECZKY-KARDOSS, Secretary of the Geoscience Division of the Hungarian Academy of Sciences. Lectures were presided by Dr. PÉCSI, Dr. GELLERT, Dr. MACKIN (morning session) and Dr. DUMITRASHKO, Dr. MENSCHING, Dr. JOLY (afternoon session). The final discussion at Eger, on April 19, 1968 was presided by Dr. PÉCSI and Dr. GELLERT. The participants of the Symposium were welcomed at Eger by Prof. Dr. K. UDVARHELYI, Head of the Department of Geography of the Teachers' College at that town.

1. Lectures of the April 16 session were held by Dr. PÉCSI, Dr. MACKIN, Dr. MENSCHING, Dr. GELLERT, Dr. BRUNNER, Dr. DUMAS, Dr. PIOTROVSKY, Dr. KARTHASOV, Dr. GERMAN, Dr. LÜTTIG, Dr. NEUMEISTER, Dr. BASHENINA, Dr. STARKEL and Dr. DZULYNSKI. The lectures dealt with principal and regional aspects of the topic of the Symposium, and in particular with problems of morphology, structure and climate connected with the sculpture of middle mountains and their pediments, taking examples from the northern temperate zone to the semiarid subtropical and the humid tropical regions. The lectures continued in a vivacious discussion. The participants of the Symposium would be pleased if the lectures as a basis for further discussions could in the form of a printed publication be made accessible to a wider circle of geomorphologists.

2. On the occasion of the excursions mentioned above, the participants of the Symposium became acquainted with the landscape forms of the Vértes, Gerecse and Bakony Mountains and of the Mátra and Bükk Mountains, under the guidance of Dr. PÉCSI, Dr. SZÉKELY, Dr. PINCZÉS and other Hungarian geographers and geologists. Points of particular interest were the Neogene-Pleistocene pediments of the mountains named, the bauxite deposits of the Bakony Mountains and the lignite deposits in front of the Mátra Mountains. It was with a view to clarifying the contents of the terms pediment and glacis that the morphological, structural and climatic problems of the landscape forms inspected were profoundly discussed.

3. The final discussion at Eger, in the afternoon of the 20th April 1968, presented an occasion for summarizing these discussion particularly as regarded the opinions concerning the concepts of piedmont and glacis as well as the particular features of the polygenetic and polycyclic evolution of pediments and glacis in the Hungarian Middle Mountains. This discussion included contributions from Dr. DUMAS, Dr. MACKIN, Dr. JOLY, Dr. DUMITRASHKO, Dr. STARKEL, Dr. BRUNNER, Dr. ROGLIC, Dr. PIOTROVSKY, Dr. SZÉKELY, Dr. KARTHASOV, Dr. MENSCHING and Dr. GERMAN, Dr. MENSCHING who could not be present on the second excursion entrusted his contribution to the Chairman of the final discussion, Dr. GELLERT. As these contributions constitute a valuable asset in solving problems of middle mountains morphology, particularly in the field of nomenclature, the participants of the Symposium have requested the inclusion of these in the Proceedings to be published. The contributors to the discussion and also all other participants of the Symposium who wish to express opinions concerning the above-mentioned problems are accordingly requested to forward the written contributions to Dr. PÉCSI. The participants of the final discussion (Dr. MENSCHING included) summarized the results of the Symposium as follows:

1. The planated morphological forms of the Hungarian Middle Mountains, particularly the ones at the foot of the mountains are complex polygenetic-polycyclic forms. Their research must be performed in an awareness of various factors of form, lithology, morphologic and sedimentologic processes and their geohistorical succession, climates, palaeoclimates and their connected processes of weathering and structural processes. This research must be based on a precise description and a rigorous analysis of existing facts.

2. The participants of the Symposium welcome the results of Dr. PÉCSI's and Dr. Szilárd's efforts in the compilation and interpretation of the concepts and definitions of planated forms in middle mountains and their forelands, as presented in „Bibliographischen Sammlung über Pedimentfragen" and in „Deutung einiger der wichtigsten Termini über Abtragungs- und Bergfussflächen bei verschiedenen Autoren", the latter having been compiled by E. RADÓ and S. KERÉKES. These materials, hectographed and distributed among the participants of the Symposium, served as a basis for the introductory

lecture of Dr. Pécsi. The participants of the Symposium would welcome if this documentation of terms and definitions could be continued under consideration of all original publications. A further clearing of ideas will necessitate a confrontation of the concrete facts of form and sculpture in the planated areas in question. Only in this way will it be possible to reach an effective consensus of opinion as regards the terminology of planated surfaces in and around middle mountains. It is desirable to include in the above-mentioned documentation drawings and photos illustrating the terms in question.

3. The participants of the Symposium are of the opinion that the terms to be proposed for general use should be connected to climatically controlled processes and should linguistically admit of international use.

Although the majority of the participants advocate the use of the terms pediment and glacis in the sense of planated surfaces in the forelands of mountains, formed under arid and semiarid climates, as usually employed in German and French terminology, no definitive proposal for the use of these terms was formulated, and the formulation of such a proposal will be deferred at least until the documentation mentioned in Para. 2 will permit a full insight into the problems of pedimentation (and of planation at large) in all alimato-Morphological zones of the Earth.

4. With the purpose of continuing at an international level the discussion, initiated at the Symposium, of geomorphological and terminological problems of middle mountains and their pediments, a working group consisting of: Dr. Pécsi, Dr. MENSCHING, Dr. BRUNNER, Dr. GELLERT, Dr. JOLY, Dr. DUMITRASHKO, Dr. DUMAS and Dr. MACKIN as corresponding member was delegated by the participants of the Symposium and entrusted with the task of initiating the necessary measures for a further discussion of the problems mentioned, on an organizational as well as on a scientific level. The participants of the Symposium would welcome a possibility of congregating in the near future to hold another symposium.

The participants of the Symposium express their gratitude to the Hungarian Academy of Sciences and to Dr. Pécsi, Director of the Institute of Geography of the Hungarian Academy of Sciences, as well as to all persons of his staff for the organization of the Symposium and for the cordial reception accorded to participants during their stay at Budapest and during the excursions.

Budapest, 1968 April

Prof. Dr. M. Pécsi

Prof. Dr. J. F. GELLERT

Dr. Pécsi Márton akadémiai levelező tag, a Földrajztudományi Kutató Intézet igazgatója, a Magyar Tudományos Akadémia kiküldetésében 1968. január 3—9 között részt vett az 55. Indian Science Congress banarasi ülésén. Ezt követően kéthetes tanulmányutat tett Dél-Indiában.

A fenti kongresszust évente rendezik meg. Célja, hogy a tudományos kutatásokkal is elősegítsék az ország gazdasági felemelkedését. A kongresszusi szekcióüléseket szekcióközi előadások egészítették ki; ez utóbbiak az általános problémakörök megvitatását helyezték előtérbe.

Az 55. Indian Science Congress ülésein Pécsi M. két előadást tartott „Concept of the geomorphological mapping of Hungary” és „Genetic classification of the slope deposits” címmel. Ezen kívül 7 előadást tartott India különböző városaiban (Delhi, Calcutta, Bangalore, Mysore), egyetemeken, ill. talajtani, földtani intézetekben. Indiai tartózkodása során megismerkedett számos geográfussal, meglátogatott több földrajzi intézményt, ahol tanulmányozta az ott folyó földrajzi kutatásokat. Ennek során a következőket állapította meg:

A természet- és gazdaságföldrajzi kutatások már Indiában is elkülönültek. A geográfusok nagy része inkább gazdaságföldrajzzal foglalkozik, népesség-, településfejlesztési-, urbanisztikai problémákkal. A természetföldrajzon belül a hidrogeográfiai és klimatológiai kutatások állnak előtérben. Geomorfológiával és a természeti földrajzi környezet adottságainak értékelésével többnyire az egyetemek földtani tanszékei foglalkoznak.

Pécsi M. tanulmányútja során geomorfológiai megfigyeléseket végzett Calcutta környékén, a Ganges deltavidékén. Madras államban adatokat gyűjtött a Tamilnad-síkság recens tönkfelszínének képződésére, továbbá a Bangalore—Mysore-fennsíkban a laterit és vörösiszap képződésére vonatkozóan.

A Tamilnad-síkság Madrastól Ny-ra mintegy 200—300 km szélességben terül el a Keleti-Ghat előterében. Nagyrészt gránitból áll. A táj meglehetősen egyöntetű, a homogén jellegét csak helyenként törik meg a trópusi szigethegyek cukorsüveg alakú marad-

ványai. A síkságot völgy nélküli, bizonytalan lefutású folyók szelik át, parttalan medrűkben finom homokot és vörösiszap málladékot szállítanak. Nincs völgyképződés. A terület planációját két tényező idézi elő: a) a gránit felszíne elmállik, a mállott réteg talajvízzel telítődik az esős időszakban és a szálban álló kőzet felszínén további mélyreható kőzetmállást, b) a nyári csapadék lemosó tevékenysége pedig általános felületi anyagelhordást eredményez.

A Tamilnad-síkságtól K-re húzódik a Bangalore—Mysore-plató átlag 1000 m tszf-i magasságban. E felszín is túlnyomórészt gránitból áll, tágas lapos mélyedésekkel tagolva, melyek között enyhe lejtőjű háta terülnek el. A felszínen a gránit vastagon elmallott. Mállása végigkísérhető a még látható kvarctelések porladásáig és a gránitos kőzetek kaolinosodásáig.

A Bangalore—Mysore-plató pusztulása is két fronton megy végbe: egyrészt a vörösiszapos takaró közvetlen felszínén a csapadékos időszakban arális lemosással, másrészt párhuzamosan a felszínnel, a mélyben lévő ép gránitfelszínnek mállási frontján. Ez az ún. „kettőzött lepusztulású felszín”. Tehát a térszín önmagával párhuzamosan alacsonyodik le.

A Bangalorei-fennsíkon a felszíni lemosás során az összefutó felületi vizek vízfolyásokká egyesülnek, melyek a gránitfelszín letakarítják és a völgy talpán a szálban álló kőzet kerül felszínre. Az évi 1000 mm-es csapadék a csupasz szigethegyekről és a lapos gránittömbökről a repedések mentén a mélybe szívárog, és felszín alatti mállást eredményez. Így a gránittömbök lábfelszíne is önmagával párhuzamosan alacsonyodik le. Végülis a szigethegyek kis tanúhegyekké, majd gránitpajzsokká denudálódnak.

Az említett területeken jelenleg sehol sincs lateritképződés, csak vörösiszapképződés. Azonban a Bangalorei-plató legmagasabb felszíneiből kiálló domborulatokon 15—20 m magas laterit dombok emelkednek ki, melyek elég nagy kiterjedésűek. A laterittakaró vastagsága 20—30 m. E dombok lejtőit néhány m-es vastagságban összementált vasas kéreg vonítja. Az útbevágások menti feltárásokból jól követhető a szelvény általános rétegsora. Fentről lefelé haladva, a néhány m-es vasas lateritpáncél alatt 3—5 m-es vörösiszap húzódik, melyben bizonyos rétegzettség és nagyobb görgelékek nyomai láthatók. A vörösiszapréteg lefelé kifehéredő, kaolinosodott rétegbe megy át, mely elérheti a 10 m vastagságot is. Ez alatt következik a mállatlan gránit.

Pécsi M. dél-indiai tanulmányútja a lateritképződésnek egy sajátos hidromorfológiai körülményére hívta fel a figyelmet. Megfigyelései szerint az alacsony fekvésű Tamilnad tönkfelszínén csak a foltszerűen elhelyezkedő kavicsos hordalékkúpokon megy végbe lateritesedés. A Bangalore—Mysore-fennsíkon ma a dombtetőkön található lateritfoltok — a bennük lévő görgelék és az ősi vízhálózathoz való viszony alapján — szintén hajdani fanglomerátszerű hordalékkúpok elrombolt maradványai. Ez összefüggés felismerése alapján Pécsi M. úgy véli, hogy a lateritképződések — adott klimatikus viszonyok között — egyik gyakori és optimális típusa a hordalékkúpokon jellegzetes. Ez utóbbiak morfológiai helyzete és vízháztartása kedvezően hat a deszilifikációs folyamatokra.

A Mysore-platóon lévő lateritdombok fosszilis képződmények, melyek kialakulásuk óta már jelentősen feldarabolódtak. Az indiai kutatók szerint a plató kialakulása korábbi geológiai idősakra tehető, annak ellenére, hogy a trópusi mállás és a felületi lemosás hatására ma is tovább alacsonyodik. Miként ma a Tamilnad-síkság a tenger szintjéhez igazodva alakul tönkfelszínné, ugyanúgy a Bangalore—Mysore-fennsík a krétaidőszakban és a harmadkorban alakult tönkfelszínné. Ez a tönk a korrelatív üledékek szerint a mioénben emelkedett fel, azóta a Tamilnad-síkság mint új felszín van kialakulóban. (Felhasznált anyag: Pécsi M. útijelentése a Magyar Tudományos Akadémia Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának. Budapest, 1968. március.)

POLYÁNSZKY PIROSKA

СОДЕРЖАНИЕ

Статьи

Ф. Эрдьёши: Влияния общества, наблюдаемые в развитии конусов выноса в районе Печ	293
Й. Чома: Изменение русл систем верхнедунайских рукавов	309
А. Бораи: Пространственно-экономическое изучение перспектив добычи угольных бассейнов Северной Венгрии	325
Э. В. Тайти: Географическое размещение женских трудовых ресурсов и особенности их использования	345
М. Абелла: Географические проблемы туризма	359

Краткие научные сообщения

Л. Гоцан: Обложенный известью чернозем «эрубаз» на полуострове Тихань	375
-----------------------------------------------------------------------------	-----

Дискуссия

Э. Сава-Ковач: Географическое понятие ландшафта и объективная действительность (Ответ на критику Ч. Ковач)	379
Литература	324, 373, 378, 390
Хроника	357, 358, 400

SOMMAIRE

Études

Dr. F. Erdősi: Effets sociaux sur le développement des cônes de déjection dans la région de Pécs	293
Dr. J. Csoma: Le changement du lit des systèmes de bras du Haut-Danube	309
Dr. A. Borai: Analyse de l'économie spatiale de la production perspective des bassins houillers du Nord de la Hongrie	325
E. Tajti V.: La distribution régionale de la source de la capacité de travail féminine et les caractéristiques de leur utilisation	345
Dr. M. Abella: Problèmes du tourisme géographique	359

Brèves informations

Dr. L. Góczán: Tchernozem d'„erubase” couvert de calcaire sur le presqu'île de Tihany	375
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Discussion

Dr. E. Száva-Kováts: Conception du paysage géographique et la réalité objective ...	379
Littérature	334, 373, 378, 390
Chronique	357, 358, 400

A kiadvány előfizethető a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁNÁL, Budapest V., József nádor tér 1. és bármely postahivatalban. Csekk számlaszám: egyéni 61.257, közületi: 61.066. MNB egyszámlaszám: 8.

Előfizethető és példányonként megvásárolható az AKADÉMIAI KIADÓ-nál, Budapest V., Alkotmány u. 21., telefon: 111-010. Csekkbefizetési számla: 05,915,111-46. MNB egyszámlaszám: 46.

az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLTBAN: Budapest V., Váci u. 22., telefon: 185-612.

Előfizetési díj egy évre: 40,- Ft.

INHALT

Aufsätze

<i>Dr. F. Erdősi</i> : Gesellschaftliche Wirkungen bei der Entwicklung der Schuttkegel im Raum von Pécs	293
<i>Dr. J. Csoma</i> : Bettveränderungen des Armsystems der oberen Donau	309
<i>Dr. A. Borai</i> : Raumwirtschaftliche Untersuchung der perspektivischen Produktion der nordungarischen Kohlenbecken	325
<i>E. Tajti V.</i> : Räumliche Verteilung weiblichen Arbeitskräftequellen und die Eigenarten ihrer Nutzung	345
<i>Dr. M. Abella</i> : Geographische Probleme des Fremdenverkehrs	359

Kleinere Mitteilungen

<i>Dr. L. Góczán</i> : „Erubas“-Tschernosem mit Kalkbelag an der Halbinsel Tihany	375
----------------------------------------------------------------------------------------	-----

Diskussion

<i>Dr. E. Száva-Kováts</i> : Der geographische Landschaftsbegriff und die objektive Wahrheit (Antwort auf die Kritik von Cs. Kovács)	379
Literatur	324, 373, 378, 390
Kronik	357, 358, 400

CONTENTS

Studies

<i>Dr. F. Erdősi</i> : Social effects in the development of the alluvial fans in the Pécs area	293
<i>Dr. J. Csoma</i> : Changes of channels in the arm systems of the Hungarian Upper Danube	309
<i>Dr. Á. Borai</i> : The long-range production of the Northern Hungarian coal basins examined in respect of regional economy	325
<i>E. Tajti V.</i> : Regional distribution and characteristics of the utilization of female labour forces	345
<i>Dr. M. Abella</i> : The problems of the geography of tourism	359

Brief information

<i>Dr. L. Góczán</i> : Limestone coated, „erubase” chernozem in the Peninsula of Tihany	375
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----

Discussion

<i>Dr. E. Száva-Kováts</i> : The concept of geographical landscape and objective reality (Answer to Dr. Cs. Kovács's criticism)	379
Literature	324, 373, 378, 390
Chronicle	357, 358, 400

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓCSOPORTJÁNAK
FOLYÓIRATA

1968. * XVII. ÉVFOLYAM * 4. FÜZET

AKADÉMIAI
KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

DR. ASZTALOS ISTVÁN

DR. ENYEDI GYÖRGY (FŐSZERKESZTŐ)

DR. MAROSI SÁNDOR (SZERKESZTŐ)

DR. SZILÁRD JENŐ

Szerkesztőség:

Budapest VI., Népköztársaság útja 62. II. 205. Telefon: 116—834. 10. mellékállomás

T A R T A L O M

Markos György (*dr. Enyedi György*) 405

É r t e k e z é s e k

Dr. Bernáth Tivadar—dr. Enyedi György: A magyar mezőgazdaság területi fejlődésének néhány kérdése 407

Dr. Kóródi József: Input-output módszer alkalmazása a hazai iparföldrajzi kutatásokban (Kazincbarcika példáján) 429

Dr. Kőszegi László: A gazdasági területi fejlesztésre ható makro-, mezo- és mikro-ökonómiai tényezők 447

Dr. Kulcsár Viktor: A magyar erdőgazdálkodás néhány gazdaságföldrajzi kérdése 463

Dr. Zala György: Ipartelepítési adottságok és igények vizsgálata a Dráva és a Mura mentén 473

S z e m l e

Dr. Antal Zoltán: A Szovjetunió kőolajtermelő és -feldolgozó iparának néhány gazdaságföldrajzi kérdése 491

V i t a

Dr. Lackó László: Kartográfiai módszer alkalmazása földrajzi kutatásokban 511

I r o d a l o m

Hall, P.: The World Cities (*dr. Bernát Tivadar*) 446

Geographie und technische Revolution. Szerk.: *Dr. G. Mohs* (*dr. Bora Gyula*) 462

Atlas Československé Socialistické Republiky (*dr. Lackó László*) 518

K r ó n i k a 428, 489, 490

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető: bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben, a POSTA KÖZPONTI HIRLAP IRODÁ-nál (KHI Budapest V., József-nádor tér 1.) közvetlenül vagy csekkklapon, (csekk számlaszám: egyéni 61257, közületi 61066), valamint átutalással a KHI MNB 8. egyszámlájára.

Előfizethető és példányonként megvásárolható

az AKADÉMIAI KIADÓ-nál, Budapest V., Alkotmány utca 21.
telefon: 111—010, csekk számlaszám 05,915.111-46, MNB egyszámla-
szám 46.

és az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban, Budapest V., Váci utca 22.
telefon: 185—612.

MARKOS GYÖRGY

1968 nyarán nyugalomba vonult MARKOS GYÖRGY egyetemi tanár, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet tudományos főmunkatársa. Bár a „nyugalombaronulás” e korát meghazudtoló friss, mozgékony és újat kereső szellem számára aligha jelent majd pihenést, volt tanítványai megragadták ezt az alkalmat, hogy kifejezzék tiszteletüket professzoruknak. E tiszteletadás jele a Földrajzi Értesítő jelen száma, amelyet teljes egészében a tanítványok írtak.

MARKOS GYÖRGY életútja rendkívül gazdag élményekben, sikerekben és megpróbáltatásokban egyaránt. A geográfiahoz már mint érett férfi, mintegy két évtizede jutott el, de képes volt e számára új diszciplínában is önálló utat vágni, és erre az útra számos követőt toborozni.

A színes életút változatos foglalkozásokat is jelent. Volt grafikus, festőművész, újságíró, nemzetközi közgazdász; dolgozott legálisán és illegálisán Németországban, Dániában, Franciaországban, Svájcban és Horthy-Magyarországon. Megismerte a politikai börtönöket, de könyveinek sikeres kiadását is. E változatosságban volt „egyhangúság” is: MARKOS mindenütt és minden helyzetben forradalmár volt, tudatos és magas színvonalú marxista.

Ez a jellemvonása a mai napig sem csorbult meg, s elsősorban ennek köszönhető, hogy viszonylag rövid idő alatt tudományos iskolát teremtett.

Az 1930-as évek második felében több fontos könyve jelenik meg, amelyekben a politikai aktualitást és a magas tudományos színvonalat összhangba tudta hozni. Ilyen a francia monopóliumokról írt, Párizsban megjelent elemzése (*Les trusts contre la France*), különösen „Az orosz ipar fejlődése Nagy Pétertől Sztálin-ig” (1941), amely elsőnek ismertette a magyar legális irodalomban a szovjet korszak iparosítási sikereit, s hat hét alatt két kiadásban jelent meg. 1942-ben látott először napvilágot „A magyar ipar száz éve” c. munkája, amely öt kiadást ért meg.

A felszabadulás után, 1945–48 között ismét sokféle feladat — Szabad Nép, Gazdasági Főtanács, Országos Tervhivatal — közben újabb publikációk serege. Ezek közül talán kiemelhető „Az arany” (1945), MARKOS GYÖRGY első gazdaságföldrajzi könyve, és a „Magyarország gazdasága és a hároméves terv” c. atlasz. 1948 őszén nevezik ki az újjászervezett Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajzi Tanszéke vezetőjének; ezután egy évtized professzori munka következett.



Izgalmas évtized, az egész magyar gazdaságföldrajz szempontjából nagy fontosságú évtized. A szó szoros értelmében küzdelem a hazai marxista gazdaságföldrajz megteremtéséért, amit vitán felül MARKOS GYÖRGY vezetett. Ezért — bár közben vétett hibákat, az ütések nemcsak az ellenfelet csattantak — a küzdelem sikeréért is övé a fő érdem.

Az 1948-cal kezdődő évtized is gazdag publikációkban, de a legnagyobb hatást oktatói és tudományszervezői munkája váltotta ki. A publikációk zöme is elméleti-módszertani cikk és tankönyv. E termékeny időszak fő eredményei a következőkben summázhatók.

— *A marxista szemlélet és kutatási módszerek elterjesztése a gazdaságföldrajzban, amely elsősorban, MARKOS GYÖRGY kezdeményezésének köszönhető. Ez az elméleti megújítás a hazai gazdaságföldrajz korábban ismeretlen méretű fellendülését eredményezte, bár ez a fellendülés még erőteljesebb lehetett volna, ha a magyar polgári gazdaságföldrajz korábbi eredményeit objektívebben értékeli.*

— *A Közgazdasági Egyetem Gazdaságföldrajzi Tanszéke mellett Gazdaságföldrajz szakot létesített, amely rövidesen sajátos tudományos iskola lett, s ahonnan a jelenlegi vezető gazdasági geográfusok és területi közgazdák nagy többsége került ki.*

— *Úttörő munkát végzett a tudományos kutatások és a gyakorlati igények (főleg területi tervezés igényeinek) összehangolásában. Az MTA Földrajzi Bizottságának elnökeként valamennyi földrajzi kutatóhelyet a népgazdasági érdekű vizsgálatok felé irányított.*

Az elmúlt évtizedben (1958–1968) MARKOS GYÖRGY az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet főmunkatársaként tevékenykedett. Ez időszak legfontosabb eredménye a „Magyarország gazdasági földrajza” c. könyv, amelyért a „földrajztudományok doktora” fokozatot elnyerte. Különösen sokat publikált külföldön, előadókörutakra utazott. Az utóbbi évek tevékenységét főleg a hazai gazdaságföldrajzi eredmények külföldi propagálása jellemzi.

Nem vállalkozhatunk MARKOS GYÖRGY életművének átfogó értékelésére, mivel ez az életmű nincs befejezve. Még sokat várunk az idős, de nem öreg tudóstól, s bizonyos, hogy várakozásunk nem lesz hiábavaló.

DR. ENYEDI GYÖRGY

A magyar mezőgazdaság területi fejlődésének néhány kérdése

DR. BERNÁT TIVADAR—DR. ENYEDI GYÖRGY

a földrajzi tudományok kandidátusai

I. Célkitűzés és módszer

A tanulmány az elmúlt 3 évtized magyar agrárfejlődésének néhány olyan alapvető kérdésére kíván választ adni, amelyek megítélésünk szerint mind a területi, mind az általános fejlődésnek kulcsát adják. E kérdések:

a) Hogyan változott a felszabadulás óta a mezőgazdasági termelés (mértékének és színvonalának) földrajzi megoszlása?

b) Hogyan tükröződnek e változások a termelés területi specializációjában és koncentrációjában?

c) Milyen mértékig befolyásolták e változásokat a természeti és gazdaság-földrajzi környezet, valamint a gazdaság mechanizmusának egyes elemei?

A tanulmány a fentiek értelmében a területi problémákra koncentrál, és ismertnek tételezi fel a mezőgazdaság egészének általános közgazdasági-növekedési problémáit (FAZEKAS B. 1967).

A felsorolt kérdések rövid fogalmi magyarázatot is igényelnek. A termelés *mértékén* a bruttó termelést értjük. Ennek területegységre vonatkoztatott nagysága jellemzi a *termelési színvonalat*. Kétségtől eltekintve egyértelműbb képet kapnánk a nettó termelés vagy a mezőgazdasági végtermék használatával, mely esetben sikerülne kiküszöbölni a mezőgazdasági üzemkörön belüli halmozódásokat. Az 1930-as évekre visszamenően azonban ilyen számítás nem végezhető el, mi pedig e hosszú időszak összehasonlítását feltétlenül el akartuk végezni. A termelés *szervezetét* az ágazatok, alágazatok részesedése adja a bruttó termelési értékből. A *specializációt* egy adott terület (pl. megye) termelési szervezetével, a *koncentrációt* egy adott ágazatnak az ország bizonyos területein való összpontosulásával fejeztük ki.

Az elemzések alapjául szolgáló bruttó termelési érték-számításokat (1935—39. és 1962—66. több éves átlagok egybevetéséhez) a KSH Területi Statisztikai Főosztálya végezte, 1959. évi változatlan árakat használva. Sajnos, 1935—39-re néhány ágazat területi bontású adatai nem voltak rekonstruálhatók. A hiányzó ágazatok közül a baromfitenyésztés a leglényegesebb. Becsléseink szerint a rendelkezésünkre bocsátott adatok a teljes mezőgazdasági termelés mintegy 80%-át ölelik fel. Az adatok között irreálisan nagyra ítéljük a rét- és legelőhozamok értékelését 1962—66. évekre. Mindeme pontatlanság ellenére úgy véljük, hogy megfelelő következtetéseket vonhattunk le a területi arányok változására.

Az összehasonlítás alapjául szolgáló időszak, a 3 évtized rendkívül ellentétes gazdaságpolitikai irányzatoknak volt időszaka. Jóllehet az időszakon belüli kategorizálásra nem törekedtünk, természetesen nem tévesztettük szem elől az időszakon belüli változásokat sem. Ugyancsak a visszaszámítás nehézségei okozták, hogy a területi bontás csupán megyei részletességű (a mai megyehatárokat alkalmazva), és nem tudtuk kellően elemezni a megyéken belüli, közismerten jelentős eltéréseket. Az ország nagy tájegységeire vonatkozó fejlődési tendenciák azonban a megyei részletezés mellett is jelentkeztek.

A területi változásokat kiváltó tényezők elemzésénél korrelációs számításokat alkalmaztunk. A korrelációs együtthatókat bizonyos óvatossággal kell értékelnünk, hiszen mindössze a 19 megye adatainak együtváltozását mutatják. Természetes, hogy a kiértékelés során nem csupán a statisztikai adatokat, hanem a témában eddig szerzett helyi tapasztalatainkat is figyelembe vettük.

2. A termelés földrajzi eloszlásának változásai

A magyar mezőgazdaság bruttó termelési értéke (továbbiakban: BTÉ) az elmúlt 30 év alatt (1935–39 és 1962–66 között) 37,3%-kal növekedett.*

Más gazdasági ágakhoz viszonyítva e növekedés meglehetősen szerény. Értékeléséhez azonban figyelembe kell venni, hogy a vizsgált időszakban csökkent a mezőgazdaság földalapja, és jelentősen csökkent a mezőgazdaságban foglalkoztatott munkaerő. Különösen gyors volt a munka termelékenységének növekedése a szocialista nagyüzemi átszervezés óta. 1960–1966 között a mezőgazdasági munka termelékenysége 37%-kal nőtt (az iparé ugyan-ezen idő alatt 35%-kal).

A két időszak között a fejlődés abszolút értéke 14 milliárd Ft-os növekményt jelentett. (Nem az időszak egészében, hanem a két végső időpont összehasonlításában.) E növekményhez az ország egyes területei különböző mértékben járultak hozzá.

A növekedés *üteme* az Alföldön volt a legnagyobb (44%), Észak-Magyarországon (Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves és Nógrád megyék) átlagos (35%), a Dunántúlon pedig átlag alatti (29,5%). Ennek következtében megváltozott az egyes nagy tájegységek részaránya is az ország mezőgazdasági termeléséből. A változások nem különösen nagy mértékűek, de mindenesetre nőtt az Alföld jelentősége (48,3%-ról 50,7%-ra) és csökkent a Dunántúl (40%-ról 37,6%-ra).

Ha megyéenként vizsgáljuk a változások területi megoszlását, szembe-tűnő, hogy a legtöbb növekedés csaknem teljesen egybeesik a legfontosabb mezőgazdasági megyék területével. Az átlagos 37,3%-kal szemben a termelés értéke Hajdú-Bihar és Békés megyékben 59–59%-kal, Szolnok megyében 52%-kal, Bács-Kiskun megyében 46%-kal nőtt. E 4 megyéből került ki a teljes (országos) termelési érték növekmény 39%-a. Nemcsak a növekedés %-os *ütemében*, hanem *mértékében* is e megyéké az első 4 hely (1. táblázat).

Következő lépésként figyelembe vettük, hogy az egyes megyék mezőgazdasági területe eltérő méretű. Ezért a BTÉ nagyságát 100 kh mezőgazdasági területre vonatkoztatva is vizsgáltuk. A 100 kh-ra jutó BTÉ (termelési színvonalnak is nevezhetjük) szempontjából hátrányos helyzetbe kerültek azok az alföldi megyék (Hajdú-Bihar, Bács-Kiskun), amelyek nagy területű (homokos, vagy szikes) szántóföldi művelésre alkalmatlan területtel rendelkeznek. Érdekes azonban, hogy a termelési színvonal *fejlődése* szempontjából ismét a korábban említett 4 alföldi megye jár élen. (Országos átlagban a terület egységre jutó BTÉ 49%-kal nőtt, Hajdú-Biharban 73, Békésben 63, Szolnok megyében 62, Bács-Kiskun megyében 56%-kal). (2. táblázat.)

A termelőerők legfontosabb eleme, a *munkaerő* hasonlóan alakult az elmúlt három évtized során mint a legfontosabb termelőeszközzel, a földdel való ellátottság, csak még fokozottabban csökkent. A felszabadulás előtti létszámhoz képest 1965-ig a mezőgazdasági aktív keresők száma a korábbiak $\frac{3}{4}$ -ére esett vissza; a mezőgazdasági keresők $\frac{1}{4}$ -e foglalkozást változtatott, főként az iparba vándorolt át. (A munkaerő-helyzet változásainak 1930 és 1965 közötti területi adatait a 3. táblázat tartalmazza.)

Országosan a 100 kh-ra jutó mezőgazdasági keresők száma az 1930. évi 19,6-ról 1965-re 12,5-re csökkent. Megyéenként vizsgálva a kérdést, a dunán-

* Megítélésünk szerint az idézett KSH számításnak ez az eredménye némileg túlzott; a tényleges növekedést aligha becsülhetjük 30%-nál többre.

1. táblázat. A mezőgazdaság bruttó termelési értékének növekedése

Terület	BTÉ. mill. Ft, 1935/39	BTÉ. mill. Ft, 1962/66	Különbség, mill. Ft	Index 1935/39 = 100
Baranya	2 064	2 528	+ 464	122,4
Fejér	1 956	2 532	+ 576	129,4
Győr-Sopron	1 756	2 252	+ 496	128,2
Komárom	779	1 031	+ 252	132,3
Somogy	2 408	3 064	+ 656	127,2
Tolna	1 773	2 250	+ 477	126,9
Vas	1 303	1 716	+ 413	131,7
Veszprém	1 630	2 138	+ 508	131,2
Zala	1 263	1 812	+ 549	143,5
Bács-Kiskun	3 396	4 958	+ 1 562	146,0
Békés	2 465	3 919	+ 1 454	159,0
Csongrád.....	2 136	2 912	+ 776	136,3
Hajdú-Bihar	2 241	3 565	+ 1 324	159,0
Pest	2 892	3 620	+ 728	125,2
Szabolcs-Szatmár	2 678	3 694	+ 1 016	137,9
Szolnok	2 226	3 374	+ 1 148	151,6
Borsod-Abaúj-Zemplén	2 264	3 136	+ 872	138,5
Heves	1 360	1 786	+ 426	131,3
Nógrád	749	1 011	+ 262	135,0
Ország	37 339	51 298	+ 13 959	137,3

2. táblázat. A mezőgazdasági bruttó termelési érték területre vetített mutatói

Megye	1935—39. évek átlaga			1962—66. évek átlaga			1962—66. évek átlaga az 1935—39. évek átlagának %-ában		
	100 kh mg-i ter.-re jutó termelési érték 1000 Ft-ban								
	növ. term.	állat- teny.	össz.	növ. term.	állat- teny.	össz.	növ. term.	állat- teny.	össz.
Baranya	200	125	325	280	169	449	140	135	138
Fejér	187	110	297	274	156	430	147	143	145
Győr-Sopron	191	119	310	267	170	437	140	144	141
Komárom	187	94	281	263	137	400	140	147	143
Somogy	192	116	308	274	162	436	143	140	142
Tolna	219	120	339	295	163	458	134	136	135
Vas	168	130	298	243	187	420	145	144	144
Veszprém	164	109	273	253	148	401	155	136	147
Zala	187	132	319	287	183	470	154	138	147
Bács-Kiskun	201	73	274	304	122	426	152	168	156
Csongrád.....	220	91	311	299	163	462	136	178	148
Békés	179	99	278	279	175	454	156	176	163
Hajdú-Bihar	152	76	228	242	154	396	160	200	173
Pest	217	88	305	275	154	429	126	176	141
Szabolcs-Szatmár	191	98	289	279	153	432	146	158	150
Szolnok	170	79	249	247	155	402	146	196	162
Borsod-Abaúj-Zemplén ..	157	93	250	232	135	367	148	144	147
Heves	204	81	285	277	122	399	136	152	140
Nógrád	155	87	242	237	129	366	153	150	151
Magyarország összesen	187	97	284	270	154	424	145	156	149

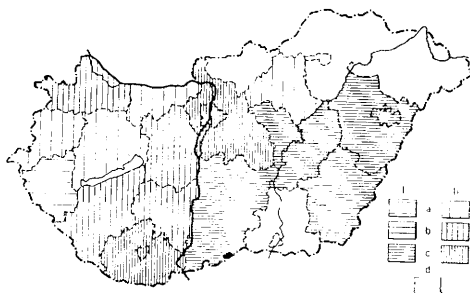
túli megyék átlag feletti csökkenése a szembetűnő (Zala, Fejér, Győr-Sopron).

A BTÉ növekedésében élenjáró négy alföldi megyében a területegységre jutó aktív keresők számának változása az országos változások mértékét tükrözi. A területegységre jutó mezőgazdasági aktív keresők száma jelenleg a négy megye közül egyikben sem haladja meg jelentősen az országos középértéket, sőt Szolnok és Hajdú-Bihar megyékben a földhöz viszonyított munkaerő-ellátottság kisebb az átlagnál. Mindebből feltételezhető, hogy a termelés

3. táblázat. A 100 kh művelt területre jutó mezőgazdasági keresők száma az egyes megyékben*

Mege	1930	1949	1960	1965	1930=100%
1. Bács-Kiskun	21,4	22,2	21,6	13,8	65
2. Békés	17,8	19,6	17,5	12,0	67
3. Fejér	14,0	16,1	12,5	6,9	49
4. Győr-Sopron	18,8	20,0	16,1	8,3	44
5. Heves	25,1	24,9	21,3	14,0	56
6. Komárom	16,0	15,3	12,6	10,5	65
7. Szabolcs-Szatmár	18,8	24,7	23,5	15,0	78
8. Szolnok	17,5	18,8	13,9	9,0	51
9. Zala	31,0	30,9	26,3	14,6	48
Összesen országosan	19,6	21,3	18,4	12,5	64

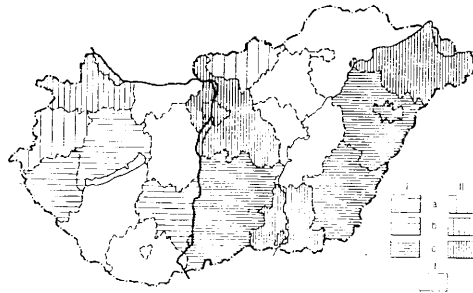
* A megyei adatokat 9 megye adatai reprezentálják, azé a 9 megyéé, amelyeknek területi változásai a vizsgálati időszakban minimálisak voltak, és az összehasonlítást lehetővé teszik.



1. ábra. Az egyes megyék részarányának változása a mezőgazdaság bruttó termelési értékéből (1935/39-1962/66). — I = növekedés; II = csökkenés. a = csekély; b = közepes; c = jelentős; d = stagnálás. Az első három megye 1935/39-ben: Bács 9,1, Pest 7,7, Szabolcs 7,2 = 24,0%. 1962/66-ban: Bács 9,7, Békés 7,6, Szabolcs 7,2 = 24,5%

Изменение удельного веса отдельных медье в стоимости валовой продукции сельского хозяйства в период с 1935—1939 гг. по 1962—1966 гг. — I = увеличение; II = уменьшение; a = небольшое; b = среднее; c = значительное; d = застой. Первые три медье в 1935—1939 гг.: Бач-Кишкун — 9,1%, Пешт — 7,7%, Сабольч-Сатмар — 7,2% = всего — 24,0%. В 1962—1966 гг.: Бач-Кишкун — 9,7%, Бекеш — 7,6%, Сабольч-Сатмар — 7,2% = всего — 24,5%

Changes in the shares of the comitats in the GPV of agriculture (1935/39-1962/66). — I = increase; II = decrease. a = slight; b = average; c = considerable; d = stagnant. Values for the first three comitats in 1935/39: Bács 9.1, Pest 7.7, Szabolcs 7.2 = 24.0%. In 1962/66: Bács 9.7, Békés 7.6, Szabolcs 7.2 = 24.5%



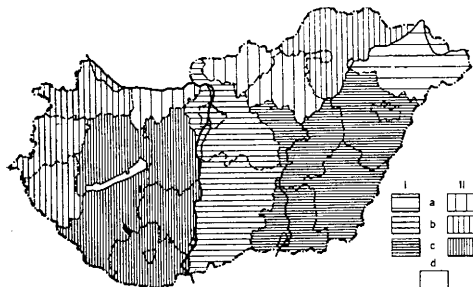
2. ábra. Az egyes megyék részarányának változása a növénytermelés (szántó + rét + legelő) bruttó termelési értékéből (1935/39-1962/66). — Jelmagyarázat mint 1. ábránál. Az első három megye 1935/39-ben: Szabolcs 8,1, Bács 7,8, Békés 7,6 = 23,5%. 1962/66-ban: Békés 8,5, Bács 7,4, Szolnok 6,8 = 23,7%

Изменение удельного веса отдельных медье в стоимости валовой продукции растениеводства (пашни + сенокосы + пастбища) в период с 1935—1939 гг. по 1962—1966 гг. — Условные знаки см. на рис. 1. Первые три медье в 1935—1939 гг.: Сабольч-Сатмар — 8,1%, Бач-Кишкун — 7,8%, Бекеш — 7,6% = всего — 23,5%. В 1962—1966 гг.: Бекеш — 8,5%, Бач-Кишкун — 8,4%, Сольнок — 6,8% = всего — 23,7%

Changes in the shares of the comitats in the GPV of plant cultivation (arable land + meadow + pasture) (1935/39-1962/66). — Legends see Fig. 1. Values for the first three comitats in 1935/39: Szabolcs 8.1, Bács 7.8, Békés 7.6 = 23.5%. In 1962/66: Békés 8.5, Bács 8.4, Szolnok 6.8 = 23.7%

növekedésében a földterülethez viszonyított munkaerő-ellátottság nem játszott különösen számottevő szerepet.

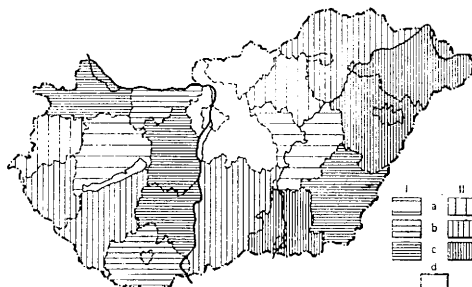
Országosan a mezőgazdasági keresők számának az 1930. évihez képest kerekén $\frac{1}{4}$ -del való csökkenése, a bruttó termelési érték ugyanezen idő alatt több mint $\frac{1}{3}$ -os növekedése a *munkatermelékenység* jelentős arányú, közel $\frac{2}{3}$ -dal való emelkedését eredményezte. (Ez mezőgazdaságunk számottevő technikai



3. ábra. Az egyes megyék részarányának változása az állattenyésztés bruttó termelési értékéből (baromfi nélkül) (1938—1962/66). — Jelmagyarázat mint 1. ábránál. Az első három megye 1938-ban: Somogy 7,1, Bács 7,1, Szabolcs 7,0 = 21,2%. 1962/66-ban: Békés 8,2, Bács 7,6, Hajdú 7,4 = 23,2%

Изменение удельного веса отдельных медье в стоимости валовой продукции животноводства (без птицеводства) в период с 1938 г. по 1962—1966 гг. — Условные знаки см. на рис. 1. Первые три медье в 1938 г.: Шомодь — 7,1%, Бач-Кишкун — 7,1%, Сабольч-Сатмар — 7,0% = всего — 21,2%. В 1962—1966 гг.: Бекеш — 8,2%, Бач-Кишкун — 7,6%, Хайду-Бихар — 7,4% = всего — 23,2%

Changes in the shares of the comitats in the GPV of animal husbandry (without poultry) (1938—1962/66). — Legends see Fig. 1. Values for the first three comitats in 1938: Somogy 7,1, Bács 7,1, Szabolcs 7,0 = 21,2%. In 1962/66: Békés 8,2, Bács 7,6, Hajdú 7,4 = 23,2%



4. ábra. Az egyes megyék részarányának változása a kenyérgabona bruttó termelési értékéből (1935—1962/66). — Jelmagyarázat mint 1. ábránál. Az első három megye 1935-ben: Szolnok 9,1, Békés 8,9, Hajdú 7,5 = 25,5%. 1962/66-ban: Békés 10,0, Szolnok 9,2, Hajdú 6,8 = 26,0%

Изменение удельного веса отдельных медье в стоимости валовой продукции производства хлеба в период с 1935 г. по 1962—1966 гг. — Условные знаки см. на рис. 1. Первые три медье в 1935 г.: Сольнок — 9,1%, Бекеш — 8,9%, Хайду-Бихар — 7,5% = всего — 25,5%. В 1962—1966 гг.: Бекеш — 10,0%, Сольнок — 9,2%, Хайду-Бихар — 6,8% = всего — 26,0%

Changes in the shares of the comitats in the GPV of cereals (1935—1962/66). — Legends see Fig. 1. Values for the first three comitats in 1935: Szolnok 9,1, Békés 8,9, Hajdú 7,5 = 25,5%. In 1962/66: Békés 10,0, Szolnok 9,2, Hajdú 6,8 = 26,0%

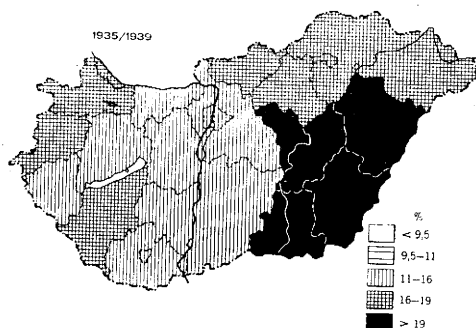
fejlődését is kifejezi.) A bruttó termelés növekedésének területi megoszlása és a munkatermelékenység összefüggésének vizsgálatához szükséges területi adatokkal nem rendelkezünk. Annyi azonban bizonyos, hogy a bruttó termelés növelésében élenjáró alföldi megyékben is a termelésnövekedés nagyobbik hányada a termelékenység emelkedéséből származott.

A termelés növelése a földterület és a munkaerő egyidejű csökkenése mellett arányosan növekvő *termelőeszköz*-felhasználást is feltételezett, mely utóbbi különösen a 60-as évek eleje óta a termelés növekedésének egyre inkább meghatározó tényezőjévé vált.

A fenti tényezők közül a következő megállapítások tehetők:

a) Az egyes megyék közötti színvonalkülönbség növekedett, az értékek szóródása nagyobb lett. Ennek ellenére e különbségek nem különösen nagyok, főleg az ipari színvonal regionális eltéréseihez viszonyítva. A legmagasabb és legalacsonyabb színvonalú megyék $\pm 20\%$ -kal térnek csak el az országos átlagértékektől. A színvonalkülönbségek növekedése azt eredményezte, hogy a korábbinál határozottabban válnak el a mezőgazdaságilag fontos és a jelentéktelenebb területek. A mezőgazdaságilag fejlett területek — bár ez távolról sem törvényszerű — általában egybeesnek az iparilag fejletlenekkel. Ennek

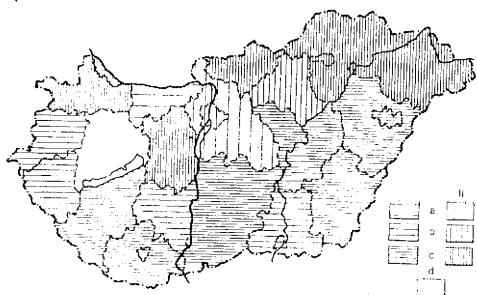
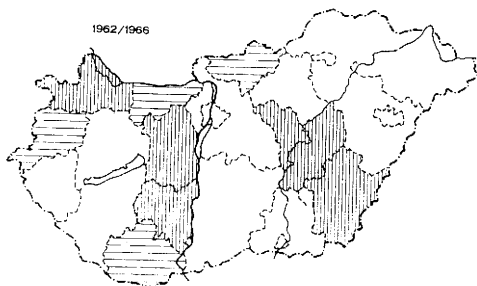
egyik oka a vidéki ipari körzetek erős energiaorientációja, az energiatermelés pedig a korlátozott mezőgazdasági potenciállal rendelkező Magyar-középhegység vonulatához kötődik. Az ipar és mezőgazdaság színvonalának ez a területileg ellentétes alakulása egyébként hozzájárul az általános gazdasági fejlettség szintkülönbségeinek enyhítéséhez. Az 1 lakosra jutó, iparban termelt nemzeti jövedelem alapján a megyei szintű vizsgálat szélső értékei 1 : 10-hez eltéréseket mutatnak. Az iparban és mezőgazdaságban termelt nemzeti jövedelem alapján a szélső értékek eltérései csupán 1 : 3,8 arányt érnek el.



5. ábra. A kenyérgabona aránya a mezőgazdaság bruttó termelési értékéből (%)

Удельный вес производства хлебного зерна в стоимости валовой продукции сельского хозяйства (в %)

Share of the cereals in the GRP of agriculture (%)



6. ábra. Az egyes megyék részarányának változása a : ipari növények bruttó termelési értékéből (1935—1962/66). — Jelmagyarázat mint 1. ábránál. Az első három megye 1935-ben: Szabolcs 23,5, Békés 11,6, Hajdú 8,2 = 43,3%. 1962/66-ban: Békés 14,6, Hajdú 11,9, Szabolcs 10,9 = 37,4%

Изменение удельного веса отдельных медье в стоимости валовой продукции технических культур в период с 1935 г. по 1962—1966 гг. — Условные знаки см. на рис. 1. Первый при медье в 1935 г.: Сабольч-Сатмар — 23,5%, Бекеш — 11,6%, Хайду-Бихар — 8,2% = всего — 43,3%. В 1962—1966 гг.: Бекеш — 14,6%, Хайду-Бихар — 11,9%, Сабольч-Сатмар — 10,9% = всего — 37,4%

Changes in the shares of the comitats in the GRP of industrial plants (1935—1962/66). — Legends see Fig. 1. Values for the first three comitats in 1935: Szabolcs, 23.5, Békés 11.6, Hajdú 8.2 = 43.3%. In 1962/66: Békés 14.6, Hajdú 11.9, Szabolcs 10.9 = 37.4%

A jelentős mezőgazdasági területek elkülönülését bizonyítja az Alföld fentebb említett átlag feletti fejlődése, vagy olyan tények, hogy a legnagyobb termelési értéket adó Bács-Kiskun megye és a sereghajtó Komárom vagy Nógrád megye termelési érték-különbözete 2,6 milliárd Ft-ról 13,9 milliárd Ft-ra, az Alföld és Észak-Magyarország érték-különbözete 13,6 milliárd Ft-ról 20,1 milliárd Ft-ra nőtt a vizsgált időszakban stb.

3. A termelés területi specializációja és koncentrációja

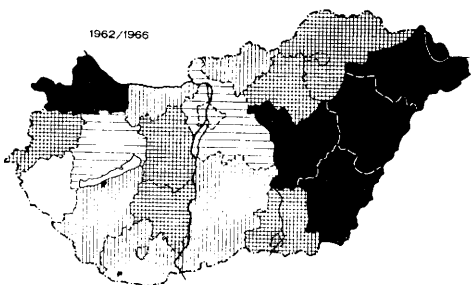
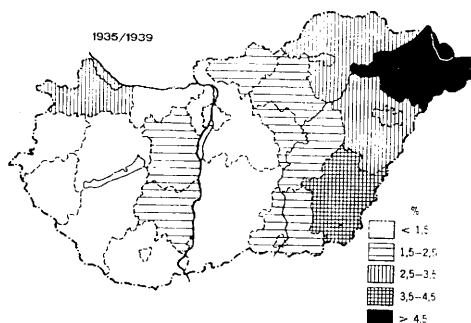
Mind korrelációs számításaink, mind pedig az általános nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy a mezőgazdaság színvonalának legfontosabb befolyásoló tényezője a termelés szerkezete, ill. az ebben kifejeződő specializáció. A specializáció fejlődése a magyar mezőgazdaságban az elmúlt 30 év alatt nem ad okot elégedettségre, és feltételezésünk szerint a mezőgazdaság szerény mértékű fejlődésének ez egyik lényeges tényezője.

Az elmúlt évtizedek gazdaságpolitikája általában kedvezőtlen feltételeket teremtett a területi specializáció fejlődése számára.

7. ábra. Az ipari növények aránya a mezőgazdaság bruttó termelési értékéből (%)

Удельный вес производства технических культур в стоимости валовой продукции сельского хозяйства (в % %)

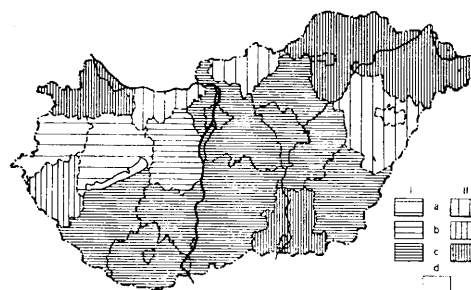
Share of the industrial plants in the GPV of agriculture (%)



8. ábra. Az egyes megyék részarányának változása a zöldségfélék bruttó termelési értékéből (1935—1962/66). — Jelmagyarázat mint 1. ábránál. Az első három megye 1935-ben: Pest 29,7, Csongrád 22,4, Bács 6,6 = 58,7%. 1962/66-ban: Csongrád 21,8, Pest 15,7, Bács 14,5 = 52,0%

Изменение удельного веса отдельных медье в стоимости валовой продукции овощеводства в период с 1935 г. по 1962—1966 гг. — Условные знаки см. на рис. 1. Первые три медье в 1935 г.: Пешт — 29,7%, Чонград — 22,4%, Бач-Кишкун — 6,6% = всего — 58,7%. В 1962—1966 гг.: Чонград — 21,8%, Пешт — 15,7%, Бач-Кишкун — 14,5% = всего — 52,0%

Changes in the shares of the comitats in the GPV of vegetables (1935—1962/66). — Legends see Fig. 1. Values for the first three comitats in 1935: Pest 29.7, Csongrád 22.4, Bács 6.6 = 58.7%. In 1962/66: Csongrád 21.8, Pest 15.7, Bács 14.5 = 52.0%



— Az 1930-as években a területi specializáció fejlődését gátolták a fennálló birtokviszonyok. A kisárutermelő gazdaságok önellátásra törekvése közzismert. A nagybirtokok jó része sem volt korszerű tőkés nagyüzem (pl. a krónikus tőkehiány miatt sem), és gyengén specializálódott. Az ország egyes részein azonban, ahol a kistőkés üzemek leginkább elterjedtek, s a fél-feudális kötöttségek hiányoztak (pl. a Duna—Tisza köze), nagy találékonysággal

alakították ki a természeti adottságoknak és a piaci keresletnek megfelelő területi specializációt.

— A második világháború idején a hadikonjunktúra hatására a mezőgazdaság technikailag korszerűsödött és specializációja is erősödött, főleg a hadi gépezetnek szükséges ipari növények termelésében. A termelési szerkezetet a beszállítási kötelezettség körülhatárolta, de (a termék-helyettesíthetőséggel) lehetővé tette továbbra is annak bizonyos alkalmazását a földrajzi adottságokhoz.

— Az 1945. évi demokratikus földreform elszaporította az univerzális kisárutermelő gazdaságokat. Ez a területi specializációnak nem kedvezett.

— Az 1950-es évek agrárpolitikája és az erőltetett kollektivizálás az ésszerű területi specializációt szinte lehetetlenné tették. A kötelező vetéstervek előírásai figyelmen kívül hagyták a táji adottságokat, a kenyérgabonát pl. közel azonos arányban kellett termesztetni a hegyvidékeken, Budapest ellátó övezetében, vagy a Tiszántúlon. Az ország természeti adottságainak megfelelően a speciális árúnövények között nagy szerepe van a kertészeti kultúráknak, amelyek e bizonytalan gazdaságpolitikai helyzetre különösen érzékenyen reagáltak.

— Az elmúlt évtizedben a nagyüzemi gazdálkodás túlsúlyba kerülése sem hozta meg a specializáció várt erősödését. A nagy területű gazdaságok többnyire megőrizték a kisárutermelő gazdaságok termelési szerkezetét, az önellátó törekvések és a munkaerő foglalkoztatása is a sokágúságra ösztönzött. A gyakorlatilag kötelező vetéstervek az 1960-as években is gátolták a területi specializációt. Ugyanezt eredményezte a piaci viszonyok elsorvasztása, a termelő beruházások ötletszerű elosztása stb. A specializáció kifejlését kétségkívül fékezi a közismert tőkehiány is, de meglevő eszközeinket területileg ésszerűtlenül szétforgácsoltuk, ezért a megvalósított beruházások hatékonysága kedvezőtlen.

A fentiekből összefoglalóan kitűnik, hogy a sok kedvezőtlen körülmény miatt a területi specializáció erősödése aligha volt várható. A mezőgazdaság területi szerkezetében mindenesetre bekövetkeztek bizonyos változások, amelyeket az alábbiakban foglalunk össze:

a) A változások néhány kivétellel (mint a szabolcsi gyümölcstermesztő körzet kibontakozása) a területi specializáció gyengülését eredményezték. Így pl. területi nivellálódást tapasztaltunk az állattenyésztés csaknem minden ágában (a szarvasmarha-tenyésztés részaránya a hagyományos dunántúli és észak-magyarországi körzetekben csökkent, az Alföldön emelkedett, a sertés mindenütt közel azonos arányban növekedett); a kenyérgabona-termelés csökkenése a korábbi fő körzetekben (Közép-Tiszavidék) volt a legerőteljesebb, és a legrosszabb természeti feltételű megyéinkben (Nógrád, Borsod, Veszprém) csökkent a legkevésbé; a kukoricatermesztés növekedése ismét a kevésbé alkalmas termőhelyeken (Vas, Zala, Komárom, Borsod) volt a legnagyobb mértékű, a termesztés hagyományos központjaiban (Szolnok, Hajdú, Fejér) átlag alatti stb.

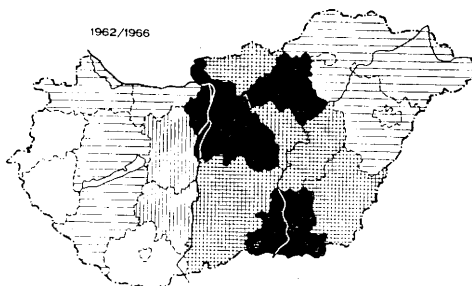
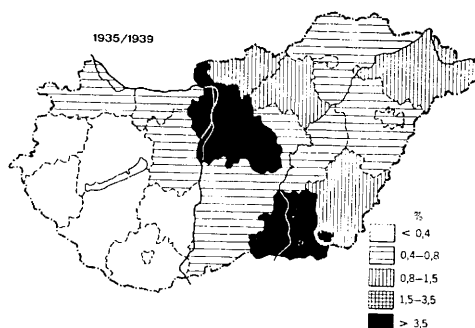
b) Elsősorban az a területi specializáció mosódott el, ami a helyi piacok hatására alakult ki. Budapest egykori zöldségövezete csak nyomokban maradt meg (a tejövezet teljesen eltűnt). A tehénarány (az összes szarvasmarhából) Budapest mai közigazgatási határán belül 1935-ben 91,7% volt, 1962-ben 34,7%. A budapesti piacra felhozott zöldségnek 1939-ben 77,4%-a származott Pest környékéről, 1965-ben viszont csak 13%-a. Az ország legnagyobb városi

fogyasztópiaca nem tudott különösebb hatást gyakorolni környezetének agrár-fejlődésére, mivel Pest megye az elmúlt 30 év fejlődési ütemét tekintve az utolsó előtti a megyék között. A helyzeti előnyt elmosta az országosan egységes árrendszer, a helyi értékesítést ezen kívül is különféle rendelkezések szinte lehetetlenné tették.

A mezőgazdaság számára szintén piacot jelentő élelmiszeriparban általában a korábbi telephelyek kapacitás-bővítése volt a fejlesztés fő formája,

9. ábra. A zöldségfélék aránya a mezőgazdaság bruttó termelési értékéből (%)

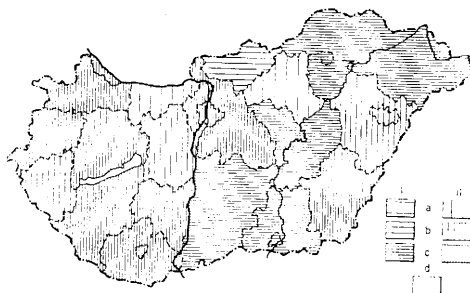
Удельный вес овощеводства в стоимости валовой продукции сельского хозяйства (в %)
Share of the vegetables in the GPV of agriculture (%)



10. ábra. Az egyes megyék részarányának változása a gyümölcs bruttó termelési értékéből (1935—1963/66). — Jelmagyarázat mint 1. ábránál. Az első három megye 1935-ben: Pest 17,2, Bács 8,9, Csongrád 6,7 = 32,8%. 1963/66-ban: Szabolcs 20,3, Pest 11,9, Rács 10,0 = 42,2%

Изменение удельного веса отдельных медье в стоимости валовой продукции садоводства в период с 1935 по 1963—1966 гг. — Условные знаки см. на рис. 1. Первые три медье в 1935 г.: Пешт — 17,2%, Бач-Кишкун — 8,9%, Чонград — 6,7% = всего — 32,8%. В 1963—1966 гг.: Сабольч-Сатмар — 20,3%, Пешт — 11,9%, Бач-Кишкун — 10,0% = всего — 42,2%

Changes in the shares of the comitats in the GPV of fruits (1935—1962/66). — Legends see Fig. 1. Values for the first three comitats in 1935: Pest 17.2, Bács 8.9, Csongrád 6.7 = 32.8%. In 1963/66: Szabolcs 20.3, Pest 11.9, Rács 10.0 = 42.2%



ezért nyersanyagellátó körzeteik hallatlanul megnöttek. Mindez nagyon megnövelte a szállítási költségeket és problémákat.

Az új élelmiszeripari üzemek (pl. növényi konzervgyárak) telepítése nem vette figyelembe a ténylegesen kialakult növényi termőtájakat, de a piacokat sem.

Ennek következtében a fő növényi konzervipari nyersanyagok átlagos szállítási távolsága 200 km fölé emelkedett, a kész konzervek kiszállításának átlagos távolsága pedig 255 km!

A fejlett ipari országokban a nagy vágóhidak és hűtőházak decentralizá-

lódni, de nálunk éppen fordított fejlesztést valósítottunk meg, ami pl. nemcsak a vágóállatok szállítási költségnövekedésében okoz kárt, de a tetemes szállítás közbeni súlyvesztésében is.

Amikor a területi specializáció fejlődését egész mezőgazdaságunk előrehaladása kulcskérdésének tekintjük, le kívánjuk szögezni, hogy e folyamat csak lassan, fokozatosan valósítható meg, összhangban a beruházási lehetőségekkel, a még ma is számottevő agrárnépesség foglalkoztatásának biztosításával és a piaci igényekkel. A mai szocialista nagyüzemek kb. ugyanannyi növényt termesztenek, mint a kisparaszti gazdaságok tették. Mégis téves lenne egyszerűen egyenlősíteni e kétfajta gazdaság termelési szerkezetét, hiszen a gazdaságos sorozatnagyság szempontjából természetesen nem közömbös, hogy az egyes növények területnagyságát 100 négyszögölben (mint a kisgazdaságokban) vagy 100 holdakban (mint a szocialista nagyüzemekben) mérjük. Nagy termelőszövetkezeteinkben, mindenekelőtt az Alföldön az üzem nagysága lehetővé teszi, hogy korszerű termelési méretet érjenek el egyidejűleg több fajta termékből is. A specializációt a belátható jövőben sem gondoljuk egy vagy egy-két termék vonalán, hanem gazdálkodási rendszerek formájában. Első és fontos lépésnek tartanánk, hogy a termelőszövetkezetek legalább azoknak a növényeknek a termesztésével hagynának fel, amelyek a szövetkezet helyi viszonyai között csak jelentős veszteséggel termeszthetők.

c) A termelési specializáció fejlődésétől függ nagy mértékben az egyes termelési ágak területi koncentrációja is. A koncentráció alatt azt értjük, hogy egy-egy termék tömörül, egyre nagyobb mértékben összpontosul ama területeken, amelyek természeti vagy közgazdasági viszonyai különösen kedvezőek előállítására. A területi specializáció fentebb vázolt helyzetéből logikusan következik, hogy a termelés területi koncentrációja sem erősödött számottevően a vizsgált időszakban. A koncentráció változásai az egyes termelési ágak esetében az alábbiakban összegezhetők:

Nem változott a kenyérgabona-termesztés területi koncentrációja. Ez az ágazat, akárcsak a felszabadulás előtt, továbbra is alacsony koncentrációval jellemezhető. Nincs egyetlen megye, amely az ország termelésének több mint 10%-át állítaná elő, vagy járás, amelynek részaránya elérné a 2%-ot. 20 járásban (városban) 1 és 2% közötti részesedést találhatunk. Ez a 20 egység az összes kenyérgabonának kerekén $\frac{1}{4}$ -ét termeli meg.

Hasonlóan egyenletes földrajzi elosztásban termeljük a takarmánygabonaféléket. A vezető 3 megye (Békés, Bács-Kiskun és Szolnok) jelenleg is kerekén $\frac{1}{4}$ -ét termeli meg az abraktakarmánynak, akárcsak három évtizeddel korábban. A koncentráció valamelyes erősödését mutatja viszont a kukorica termelése.

A burgonyatermelés az előbbieknél koncentráltabban helyezkedik el, de a koncentrációs szint lényegében változatlan maradt. A 3 legnagyobb burgonyatermesztő megye: Szabolcs-Szatmár, Somogy és Pest részesedése a korábbi 37%-ról 38%-ra emelkedett. Az egész Nyírség az ország burgonyatermelésének korábban $\frac{1}{4}$ -ét, jelenleg alig több mint 20%-át képviseli. A burgonya-termelés jelentős része elszórtan helyezkedik el.

Az ipari növények korábbi egészen erőteljes területi koncentrációjukat elvesztették, bár ma is a koncentráltan termesztett növények közé tartoznak. Míg a 30-as években egyedül Szabolcs-Szatmár megye közel $\frac{1}{4}$ -ét adta az országban termesztett ipari növények termelési értékének, most a 2 vezető ipari növényt termelő megye (Békés és Hajdú-Bihar) együttes termelési értéke alig teszi ki a 25%-os arányt.

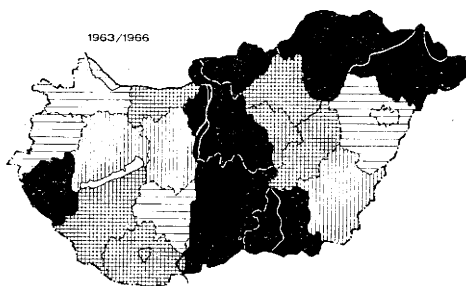
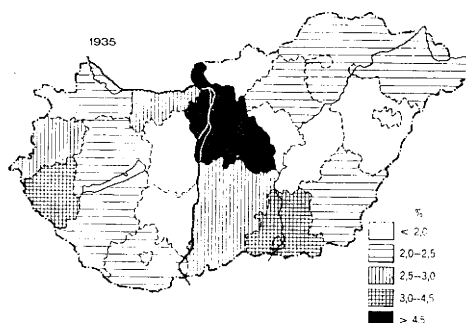
Ugyancsak a kiegyenlítődés irányában fejlődött az erős koncentrációval jellemezhető zöldségfélék termelése. A 3 fő zöldségtermelő megye (Csongrád, Pest, Bács-Kiskun) jelenleg kisebb hányadát adja az ország termelésének (52%) mint három évtizede (59%).

Az állattenyésztési ágak területi koncentrációja is lényegében változatlan maradt, egyedül a sertésenyésztésnél tapasztalhatjuk a területi összpontosulás némi erősödését.

A termelés koncentrációja tulajdonképpen csak a gyümölcs- és szőlőtermelési ágazatban erősödött egyértelműen.

11. ábra. A gyümölcstermelés aránya a mezőgazdaság bruttó termelési értékéből (%)

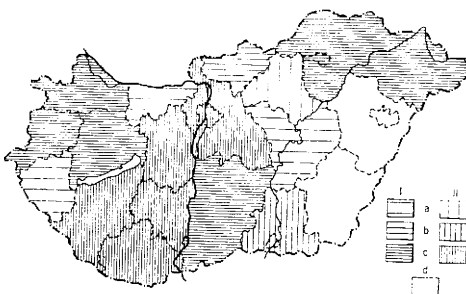
Удельный вес садоводства в стоимости валовой продукции сельского хозяйства (в %)
Share of fruit production in the GPV of agriculture (%)



12. ábra. Az egyes megyék részarányának változása a szőlő + bor bruttó termelési értékéből (1935—1963/66). — Jelmagyarázat mint az 1. ábránál. Az első három megye 1935-ben: Bács 22,7, Pest 15,0, Heves 7,9 = 45,6%. 1963/66-ban: Bács 29,1, Pest 10,8, Heves 7,8 = 47,7%

Изменение удельного веса отдельных медье в стоимости валовой продукции виноградарства и виноделия в период с 1935 г. по 1963—1966 гг. — Условные знаки см. на рис. 1. Первые три медье в 1935 г.: Бач-Кишкун — 22,7%, Пешт — 15,0%, Хевеш — 7,9% = всего — 45,6%. В 1963—1966 гг.: Бач-Кишкун — 29,1%, Пешт — 10,8%, Хевеш — 7,8% = всего — 47,7%

Changes in the shares of the comitats in the GPV of grape + wine (1935—1963/66). — Legends see Fig. 1. Values for the first three comitats in 1935: Bács 22.7, Pest 15.0, Heves 7.9 = 45.6%. In 1963/66: Bács 29.1, Pest 10.8, Heves 7.8 = 47.7%

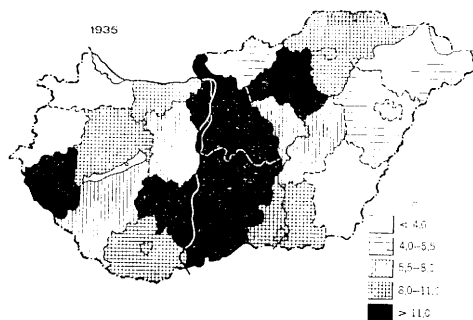


A szőlő területi koncentrációja a többi növényénél mindig lényegesen nagyobb volt, ami a vizsgált időszak alatt csak tovább erősödött. A 3 fő szőlő-, ill. bortermelő megye az országos termelési értéknek közel felét adja. Egyedül a kiskőrösi járás közel 7%-át termeli meg az országos mennyiségnek, a szomszédos 3 járással együtt pedig több mint $\frac{1}{4}$ -ét.

Hasonló tendenciát mutat a gyümölcsstermesztés területi fejlődése is. A termelési ág a korábbi gyenge koncentrációval szemben kifejezetten erős

területi koncentrációt mutat. A 4 legnagyobb gyümölcstermelő megye (Szabolcs-Szatmár, Pest, Bács-Kiskun és Borsod-Abaúj-Zemplén) együttesen az ország gyümölcstermelésének kerekén felét adják.

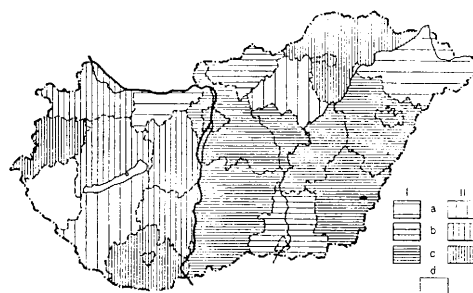
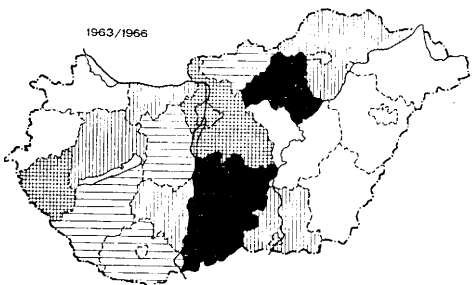
A fejezetben eddig elmondottakból kitűnik, hogy a vizsgált időszakban sem a specializáció fokában, sem egyes termelési ágak területi koncentrációjában általában nem történt lényeges változás. E jelenség általános közgazdasági okaival még később foglalkozunk, de előtte meg kell vizsgálnunk a területi és az üzemi szakosodás összefüggését a mai magyar mezőgazdaságban. Elképzelhető ugyanis a területi és az üzemi szakosodás eltérő jellegű fejlődése, egy olyan jelenség, hogy a vizsgált megyéken belül magas szinten



13. ábra. A szőlő- és bortermelés aránya a mezőgazdaság bruttó termelési értékéből (%)

Удельный вес виноградарства и виноделия в стоимости валовой продукции сельского хозяйства (в %)

Share of wine-growing and wine production in the GRP of agriculture (%)



14. ábra. Az egyes megyék részarányának változása a szarvasmarha-tenyésztés bruttó termelési értékéből (1938—1962/66). — Jelmagyarázat mint 1. ábránál. Az első három megye 1938-ban: Borsod 8,7, Szabolcs 7,8, Pest 6,8 = 23,3%. 1962/66-ban: Szabolcs 7,9, Borsod 7,6, Bács 6,7 = 23,2%

Изменение удельного веса отдельных медье в стоимости валовой продукции скотоводства в период с 1938 г. по 1962—1966 гг. — Условные знаки см. на рис. 1. Первые три медье в 1938 г.: Боршод — 8,7%, Сабольч-Сатмар — 7,8%, Пешт — 6,8% = всего — 23,3%. В 1962—1966 гг.: Сабольч-Сатмар — 7,9%, Боршод — 7,6%, Бач-Кижкун — 6,7% = всего — 23,2%

Changes in the shares of the comitats in the GRP of cattle-breeding (1938—1962/66). — Legends see Fig. 1. Values for the first three comitats in 1938: Borsod 8.7, Szabolcs 7.8, Pest 6.8 = 23.3%. In 1962/66: Szabolcs 7.9, Borsod 7.6, Bács 6.7 = 23.2%

szakosodott termelő üzemek tevékenykednek, de ezek egymástól eltérő termelési profilja teszi végül is a megyei átlagot sokágúvá. Közgazdasági szempontból nyilvánvalóan más helyzetet jelent, ha a megyei sokágúság az egyes üzemekben is tükröződik. Nos, bevezetőben is leszögezhetjük, hogy a mikrogazdasági terekben, az üzemekben folyó szakosodás is lényegében a fentebb felvázolt képet mutatja.

A mezőgazdaság szocialista át-szervezése után agrárökonómusok és agrárgeográfusok egyaránt feltételezték az erőteljesebb üzemi és területi specializáció kibontakozását. Hogy ez a „szakosítási hullám” nem következett be, annak egyéb tényezők mellett az az alapvető belső oka, hogy a vállalatok anyagi, műszaki feltételei csak az üzemben belüli munkamegosztás létrehozásához, a nagyüzemi keretek kialakításához voltak biztosítva. Az eddigi nagyüzemi fejlődés során létrejöttek szakosított, nagy táblákkal rendelkező üzemegységek. A belső nagyüzemi szervezet kialakulása után, a szövetkezetek anyagi megerősödésével párhuzamosan remélhetjük az egész üzemre vonatkozó termelési szerkezet ésszerűsítését, majd ezt követően egy határozottabb specializáció megvalósítását. A területi specializáció tehát a mikroterekben, dülőrészek szintjén már jelentősen előrehaladt, de az üzemi szintet még alig érte el.

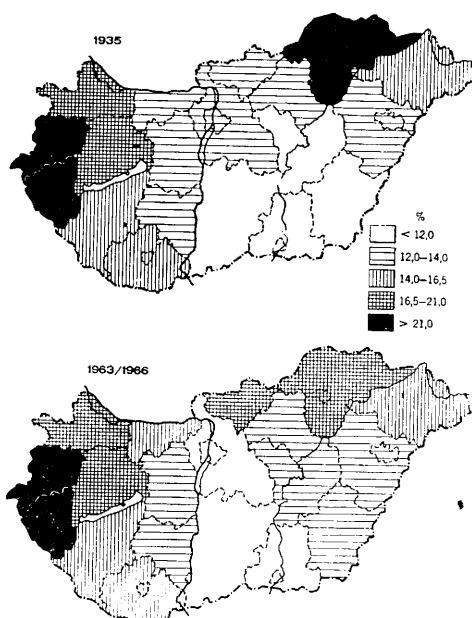
A termelőszövetkezeteknek jelenleg is csak kisebb része van abban a helyzetben, hogy a szakosított termelés műszaki követelményeinek eleget tehessen.

A műszaki bázis hiányosságai mellett a régi mechanizmus egész ösztönző rendszere, továbbá a termelőszövetkezeti tagok a lehetőségekhez képest sokoldalú foglalkoztatásának igénye is az erőteljesebb üzemi specializáció ellen hatott.

Az üzemi szakosítás helyzete jelenleg hazánkban a következőkkel jellemezhető:

a) A termelőszövetkezetek 50%-ában, az állami gazdaságok több mint 40%-ában 16–20 féle kultúrával foglalkoznak a növénytermelésben. 20-nál több növényt termelnek az állami gazdaságok és a termelőszövetkezetek $\frac{1}{3}$ -ában. Búzát, kukoricát, burgonyát, lucernát csaknem minden gazdaság termel. A termelőszövetkezetek zöme rendelkezik emellett gyümölcsösökkel vagy szőlővel is.

Szinte minden egyes gazdaságban megtalálható a szarvasmarha és sertés ágazat is. Valamelyest eltérő a helyzet a juhászatnál és baromfitartásnál: az állami gazdaságok 20, a tsz-ek 35%-ában nincs juhászat. Baromfival pedig az állami gazdaságok közel fele, a tsz-ek 40%-a foglalkozik. A termékek számát, a termelés szerkezetét tekintve alig van különbség az állami gazdaságok és a termelőszövetkezetek között. Az állami gazdaság javára mutatkozik az a különbség, hogy az azonos szerkezet, specializáció a tsz-eknél több mint 3-szor nagyobb területi keretek között jött létre. Másrészt megjelentek, bár még kisebbségben vannak az erősebben specializált állami gazdaságok. Az állami gazdaságok 10%-ban már 10-nél kevesebb növényt termelnek. Még



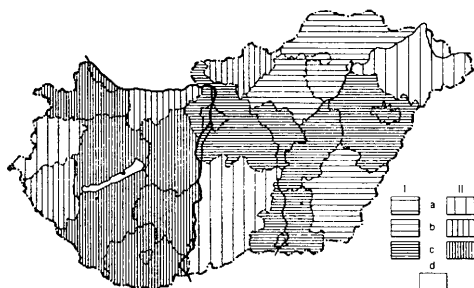
15. ábra. A szarvasmarha-tenyésztés aránya a mezőgazdaság bruttó termelési értékéből (%)

Удельный вес скотоводства в стоимости валовой продукции сельского хозяйства (в %)

Share of cattle-breeding in the GRPA of agriculture (%)

erősebb specializációt mutat néhány ültetvénykultúrával jellemezhető állami gazdaság is.

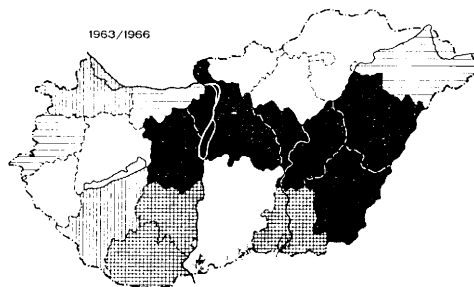
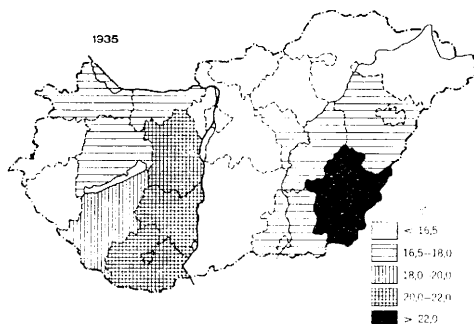
A specializáció hiányosságait nem csupán a már említett tőkehiány, hanem meglevő szűkös javaink területileg átgondolatlan szétszórása is okozza. Vas megyében pl., ahol a nagytömegű abraktermelés lehetőségei korlátozottak, jelentős sertésenyésztési és hizlalási célt szolgáló beruházást, Szabolcs-Szatmárban pedig nagyszámú felesleges szarvasmarha férőhelyet építettünk ki. A kellő megalapozottságot nélkülöző beruházások épületei sok-



16. ábra. Az egyes megyék részarányának változása a sertésenyésztés bruttó termelési értékéből (1938—1962/66 — Jelmagyarázat mint 1. ábránál. Az első három megye 1938-ban: Békés 9,0, Bács 8,1, Somogy 7,1 = 24,2%. 1962/66-ban: Békés 9,4, Pest 8,6, Bács 8,0 = 26,0%

Изменение удельного веса отдельных медье в стоимости валовой продукции свиноводства в период с 1938 г. по 1962—1966 гг. — Условные знаки см. на рис. 1. Первые три медье в 1938 г.: Бекеш — 9,0%, Бач-Кишкун — 8,1%, Шомодь — 7,1% = всего — 24,2%. В 1962—1966 гг.: Бекеш — 9,4%, Пешт — 8,6%, Бач-Кишкун — 8,0% = всего — 26,0%

Changes in the shares of the comitats in the GRP of pig-breeding (1938—1962/66). — Legends see Fig. 1. Values for the first three comitats in 1938: Békés 9.0, Bács 8.1, Somogy 7.1 = 24.2%. In 1962/66: Békés 9.4, Bács 8.0, Pest 8.6 = 26.0%



17. ábra. A sertésenyésztés aránya a mezőgazdaság bruttó termelési értékéből (%)

Удельный вес свиноводства в стоимости валовой продукции сельского хозяйства (в % %)
Share of pig-breeding in the GRP of the agriculture (%)

helyütt feleslegessé váltak, vagy átépítésre szorultak. Így az előbb említett Vas megyei sertésférőhelyek $\frac{1}{3}$ -a, a szabolcsi szarvasmarha férőhelyeknek pedig $\frac{1}{6}$ -a kihasználatlan.

Összefoglalva a mezőgazdaságunk specializációjáról és koncentrációjáról elmondottakat, azt állapíthatjuk meg, hogy a nagyüzemi átszervezés óta gyorsan előrehaladt a specializáció az egyes üzemeken belüli mikroterekben (dűlők, üzemegységek stb.). Részben a mechanizmus hibáiból, részben objektív adottságokból (mint a foglalkoztatási igény vagy az általános tőke-

hiány) fakadóan az üzemi specializáció nem lépett lényegesen előre a kisüzemi gazdálkodáshoz képest. A hagyományos termelési szerkezet rögződése az egyes üzemekben automatikusan konzerválta a területi specializáció és a koncentráció hagyományosan kialakult arányait is.

Ez a helyzet kétségtől erősen fékezi a mezőgazdaság gazdasági növekedését. A nagyszámú növény termesztése és az állattenyésztés sokágúsága természetesen nem teszi lehetővé az adottságokhoz legjobban alkalmazkodó termelési szerkezet kialakítását. 20–25 növény között mindig akadnak olyanok, amelyeket a legjobbakhoz viszonyítva csak csekély nyereséggel, vagy egyenesen ráfizetéssel lehet előállítani. A növények és állati termékek nagy száma rendkívül megnöveli és szétaprózza a gépek, épületek stb. létesítésének igényét, jelentős szinten tartja a kézi munkaerőt egy sor ágazatban és erősen nehezíti a mezőgazdaság és élelmiszeripar kívánatos vertikális integrációját, mert az üzemekből kikerülő termékek viszonylag — az elaprózottság miatt — kis mennyiségűek. Az előbb már említettük, hogy bármilyen fontosnak is tartjuk a specializáció fejlődését, nincsenek gyors és radikális változásokra vonatkozó elképzeléseink. Nagyon fontosnak tartjuk azonban, hogy az új gazdasági mechanizmus szabályozó rendszere most már egyáltalán lehetővé tette a specializációt, és fokozta az erre irányuló vállalati érdekeltséget.

Befejezésül azzal szeretnénk foglalkozni, hogyan befolyásolja a gazdaság mechanizmusa a termelés földrajzi specializációját és a természeti erőforrások hatásának érvényesülését.

4. A mezőgazdaság területi fejlődésének közgazdasági tényezők

A régi gazdasági mechanizmusnak a vállalati önállóságot korlátozó és központi tervutasításokon alapuló gazdaságirányítási rendszere eleve megszabta a területi specializáció irányait és lehetőségeit. A termelőszövetkezeteknek vagy állami gazdaságoknak nem volt önálló értékesítési lehetőségük, tehát termelési szerkezetükben nem juthatott kifejezésre a közvetlen piaci értékesítési lehetőség, nem volt joguk a nekik juttatott beruházások megválogatására vagy felülbírálatára sem (sőt még a számukra épített épületek átvétele sem a termelőszövetkezetek joga volt), és így nem is irányíthatták anyagi-műszaki felkészültségüket egy kívánatosnak tartott specializáció irányába. Bár 1957-ben a kötelező beadás és kötelező vetésterv rendszere megszűnt, a terv-lebontások mechanizmusa (a kötelező búza, ill. rozs vetésterület mellett) gyakorlatilag felsőbb utasítással szabta meg a gazdálkodó egységek termelési szerkezetét. Mindez természetesen az ésszerű specializáció fejlődését nem tette lehetővé, mert gyakorlatilag nem képzelhető el, hogy központi tervutasítások képesek legyenek olyan rugalmasságot és a helyi adottságok olyan ismeretét tartalmazni, amely az ésszerű vállalati gazdálkodáshoz szükséges. De a tervutasítások rendszere nemcsak túlzott központosítása miatt nem fejleszthette ki az ésszerű specializációt, hanem azért sem, mert a torz árrendszer, valamint a járadék-elvonás rendszere egyáltalán nem adott arra információt, hogy vajon mi nevezhető ésszerű, hatékony specializációnak.

A mezőgazdasági árak jellegüknél fogva piac-orientáltak, nagy fogyasztópiacikon alakulnak ki a termelőhelyi költségek és a termelőhelytől a fogyasztópiacra való szállítási költségek függvényében. Ez volt a helyzet a felszabadulás előtti Magyarországon, ahol a közvetlen fogyasztópiacra kerülő termékek

árait alapján a legjobb hazai fogyasztópiac, a budapesti piac diktálta, itt voltak az árak a legmagasabbak, és e központtól távolodva csökkentek. Ennek megfelelően az árakban a termelési költség mellett a szállítás, ill. az ebben kifejezett fekvés számottevő tényező volt, és kedvezőtlen természeti körülmények között is kialakulhatott valamely termék előállítás a piac közelségének hatására. Jó példa erre az 1930-as években már erősen kifejlett budapesti tejövezet. A tej budapesti ára 25–50%-kal volt magasabb, mint a közelebbi vagy távolabbi vidéken, ezért a Budapest környéki termelők ennyivel magasabb áron értékesíthették a tejet, mint a távoli, pl. kisalföldi, vagy dél-dunántúli termelő körzetek gazdái. Ez az előny tehenenként és évenként 25–40 pengő extra hasznot jelentett, ami az akkori időkben igen számottevő volt, és ez magyarázta a főváros körüli tejövezet kialakítását, jöllehet a tejtermelés szempontjából a természeti feltételek — az olcsó szalastakarmánytermelés — a főváros környékén nem volt megvalósítható (Kovács Cs. 1968).

A régi mechanizmusban országosan egységes tejárra tértek át, ily módon a fővároshoz közeli területeken a korábbi előny szertefoszlott, a tej ára viszonylagosan csökkent, a távoli vidékeken pedig viszonylagosan megemelkedett. Ennek egyik következménye volt a főváros tejellátó körzetének rendkívül jelentős kitágulása, a második pedig a főváros környéki tejövezet (már korábban is idézett) megszűnése. 1940-ben a fővárosba felszállított tej 75%-a 150 km-nél kisebb távolságból jutott el Budapestre (8,3%-a pedig 50 km-nél is kisebb távolságról). 1961-ben a 150 km-nél kisebb távolságról bekerült tej már mindössze 35%-át tette ki az összes fogyasztásnak, az 50 km-en belüli ellátó övezet részaránya pedig 0,9%-ra zsugorodott. 1940-ben 200 km-nél távolabbról a fővárosba kerülő tejnek csak 7,5%-át, 1961-ben pedig 31%-át szállították. A területileg egységes termelőhelyi árak bevezetése viszonylag hátrányos helyzetbe hozta az ország központi fekvésű mezőgazdasági körzeteit, és javított az olyan távoli vidékek helyzetén, amelyek korábban nem voltak szorosabb kapcsolatban a budapesti piaccal. Már említettük, hogy a fővárosi zöldségövezet elsorvadása is részben ennek a jelenségnek tudható be. Az egységesített árrendszer megszüntette azt a földrajzi munkamegosztást, amely a felszabadulás előtt a friss tej- és tejtermék-termelésben állt fenn. A Budapest-centrikus tejárakból következett, hogy a friss tejtermelés a fővároshoz közelebbi tejtermelő területeken dominált, a vaj-sajt termelés pedig a távoli, Ny—Dny-magyarországi területeken. Az árrendszer egységesítése ezt a munkamegosztást is eltüntette, sőt a fővárosban és környékén a felszabadulás óta nagyobb mértékben nőtt a tejtermék feldolgozó kapacitás, mint a friss tej termelőkapacitás (Kovács Cs. 1968).

Természetesen a mezőgazdaság specializációját, tehát termelési szerkezetének alakulását erősen befolyásolják az árarányok is. A régi mechanizmusban érvényesült árrendszer nem tükrözte a tényleges ráfordítási arányokat, és ezért kedvező helyzetbe hozhatott és nagy mértékben termeltethetett olyan termékeket, amelyek népgazdasági szinten ráfizetések voltak, vagy megfordítva. Az állattenyésztési árakban pl. általában jelentős ráfizetéssel járt a tenyésztő fázis, vagyis a borjú- vagy malacnevelés, de jelentős haszonnal a kész termelés — a marhahús, vagy sertéshús termelés fázisa. Ilyen módon természetesen minden tenyésztő gazdaság a termelés befejezésére is törekedett, még akkor is, ha a hizlaló fázishoz nem rendelkezett jó adottságokkal. A tenyésztő fázis ráfizetéses jellege természetesen elsorvasztotta azokat a körzeteket,

amelyek korábban nem a hízalással, hanem tenyészállatok előállításával foglalkoztak.

Befolyásolta a termelés területi elhelyezését a nagykereskedelmi árrés is, tehát a felvásárlási és a piaci árak különbözete. A zöldségféléknél pl. a kollektivizálás óta ezek az árkülönbözetek jelentősen megnöttek. A nagy árkülönbözet természetesen nagy szállítási költséget „bír el”, és ezért a felvásárló szervek közömbössé válnak az iránt, hogy milyen területekről és milyen távolságról értékesítik a termékeket. A paradicsomnál pl. 1959-ben a piaci ár 33%-kal, 1962-ben 131%-kal, 1965-ben 221%-kal haladta meg a felvásárlási árat. A zöldborsónál ez az árrés-növekedés az 1959. évi 37%-ról 1965-ben 121%-ra nőtt stb. Az elosztó kereskedelemnél felhalmozódott, indokolatlanul nagy haszon bőven elviselte a felesleges távolságú vagy keresztzállítások kiadásait is. Kétségtelen azonban, hogy ha a nagykereskedelmi vállalatok hasznát nem is, de a népgazdaság egész jövedelmét károsan befolyásolta a felesleges szállítás (Kovács Cs. 1968).

Miután a közgazdasági feltételek, nevezetesen a piac és az árrendszer területi differenciáló hatása alig érvényesült, a mezőgazdaság termelési szerkezetének és területi színvonalának alakításában viszonylagosan megerősödött a természeti adottságok szerepe. Már említettük, hogy a termelés fejlődése az alföldi löszhátakon (a legtermékenyebb talajokon) volt a legnagyobb méretű. Korrelációs számításaink azt igazolták, hogy a talajminőség szerepe a termelési színvonal (vagyis az 1 kh-ra jutó BTÉ) kialakításában ma sokkal erősebb, mint 30 éve. Az összefüggés erősségét jelző korrelációs együttható $r = +0,489$ -tól $r = +0,788$ -ra nőtt (1935–39. és 1962–66. évek átlagát egybevetve). Ennek a jelenségnek vannak pozitív oldalai is, nevezetesen, hogy mezőgazdaságunk technikai fejlődése tökéletesebben képes feltárni a természeti adottságokat, vagy hogy a termést növelő öntözési berendezések általában a termékeny talajú alföldi területeken épültek ki. De e helyzet kialakításában nagy szerepet játszott, hogy mind az árrendszer, mind a központi tervutasítások az Alföldre jellemző termelési ágakat (búza, kukorica, sertés) részesítették előnyben. A már említett egységes árrendszer, valamint a földadórendszer tökéletlen jellege miatt a termékeny talajú területek nagy és tartós előnyhöz jutottak, az ún. kedvezőtlen körülmények között gazdálkodó mezőgazdasági üzemek pedig tartósan elmaradtak. Az Alföld gyorsabb fejlődése következtében mezőgazdasági színvonala erősen megközelítette a Dunántúl jó mezőgazdaságú területét. Visszaesés volt tapasztalható mindama vidékeken, amelyeknek korábbi fejlettsége vagy a közeli piaci lehetőségekhez, vagy olyan termékekhez kötődött, amelyeket a régi mechanizmus árrendszere aránytalanul sújtott.

Magyarországon nincs olyan jelenleg is használt mezőgazdasági terület, ahol a bővített újratermelés nem lenne megvalósítható. Az átlagostól eltérő természeti adottságokat (pl. a hegyvidéki medencékben) sajátos termelési szerkezettel lehetne hatékonyan kiaknázni. A korábbiakban elmondottakból világos, hogy erre a hatékony termelési szerkezetre az itt gazdálkodó üzemeknek nem volt lehetőségük, és állandó lemaradásuk miatt egyre kevesebb a reményük. A sajátos termelési szerkezet kialakítása nem megy gyorsan, jelentős beruházásokat és állami segítséget kíván. De ezek előbb-utóbb megtérülnek. A jelenlegi helyzet azonban, amikor a gazdaságtalan termelési szerkezet fennmaradása mellett egy sor nagyüzemet állami segélyekből tartunk el, nehezen fogadható el hosszú távú programnak.

A termelési specializáció és általában a termelési szerkezet alakításának

egyik nagy problémája, hogy a vetésterület csökkent, ezért a szerkezeti árnyok biztosítása egyre nehezebb. Hosszú ideje választanunk kell, hogy kenyérgabona- vagy takarmánytermelésünket biztosítsuk-e, és akkor a másikból behozatalra szorulunk. A lecsökkent terület ugyanis nem teszi lehetővé e két alapvető növénycsoport egyidejű megtermelését. Az ország mezőgazdasági földalapja 1938-hoz képest 11%-kal csökkent. A mezőgazdasági földterület csökkenése általános jelenség iparosodó és városiasodó országban. Ezért e jelenséget többnyire az ország ipari fejlődésével szokták magyarázni. A mezőgazdasági művelésből kiesett földterületnek azonban csak $\frac{1}{4}$ -ét foglalták el az ipari és az urbanizáció létesítményei. A mezőgazdasági használatból kikerült föld egy része erdősítésre került, de feltűnően nagy területek hevernek parlagon, vagy vannak nem megfelelő hasznosítási formák között (községi tartalékföldek, hízalldák kiegészítő földterületei stb.). A mezőgazdasági használatból kikerült föld termelési értékcsökkenése a jelenlegi technikai színvonalon kb. évi 4 milliárd Ft, a teljes mezőgazdasági beruházás fele. A csökkenés kb. azonos méretben érintette a jó és rossz minőségű földeket, tehát nem a gyengén termő földek kiszorulásáról volt szó. E jelenség alapvető oka ismét a régi gazdasági mechanizmus egyik vonása, a földár- és járadékrendszer tisztázatlansága.

A mezőgazdasági terület csökkenésének ill. feltűnően nagy mértékű csökkenésének egyik oka volt, hogy az állami felhasználók ingyen kapták a területet, ezért nem is takarékoskodtak ezzel. A mezőgazdaságon belül sem volt a mezőgazdasági termelőszövetkezetek számára a földterületnek különösebb értéke, ára nem alakult ki, a földadórendszer tökéletlenül tükrözte a földek eltérő természeti és közgazdasági minőségét, és viszonylag alacsony volt.

A mezőgazdasági nagyüzemek nemcsak — különböző formákban — ingyen jutottak a földhöz, de ingyen kapták meg a mezőgazdasági infrastruktúrát, az utak, villamosítási hálózat- vagy öntözőrendszerek kiépítését is. Az alacsony vízdíj (a víz társadalmi költségének $\frac{1}{6}$ -a) és az öntözőrendszerek ingyen juttatása egyik oka volt annak, hogy az öntözőrendszerek kihasználására csak katasztrófával fenyegető aszályok idején törekedtek. Ha a földadó rendszere jobban kifejezte volna a földek természeti minőségét és fekvését, akkor természetesen a nagyobb adóval sújtott területeken eleve erősebb specializáció indult volna meg a legjobban értékesíthető, ill. az adott körülmények között legjobban termő termékek irányában. Egy erősebben differenciált adórendszer tehát szintén hathatós eszköze lehet a termelés területi specializációjának.

IRODALOM

- ASZTALOS I. 1968. Az állattenyésztés területi megoszlása Magyarországon. — Akad. Kiadó, Bp. p. 250.
- BERNÁT T.—ENYEDI GY. 1961. A magyar mezőgazdaság termelési körzetei. 1. A szántó-földi növénytermelés körzetei. — Mezőgazd. Kiadó, Bp. p. 168. 11. térk.
- BERNÁT T.—ENYEDI GY. 1968. A mezőgazdaság területi fejlődésének fő jellemzői (1935/39—1962/66). — MTA FKI. Bp. p. 54. 14 mell. (MTA Földrajztudományi Kutató Intézet. Intézeti Munkajelentések 3.)
- ENYEDI GY. 1965. A mezőgazdaság földrajzi típusai Magyarországon. — Földrajzi Tanulmányok 4. Akad. Kiadó, Bp. p. 71.
- FAZEKAS B. 1967. Mezőgazdaságunk a felszabadulás után. — Mezőgazd. Kiadó, Bp. p. 391.
- GÉCZY G. 1968. Magyarország mezőgazdasági területe. — Akad. Kiadó, Bp. p. 307.
- KOVÁCS Cs. 1968. A régi és az új irányítási rendszer lényeges elemei a területi fejlesztés szempontjából és hatásuk a gazdaság területi orientációjában. — Kézirat. Soksz. Bp. p. 87.
- Területi Statisztikai Zsebkönyv 1967. Stat. K. Bp. 1968. p. 523.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ВЕНГЕРСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Т. Бернат, Дб. Энъеди

кандидаты географических наук

Резюме

Статья посвящена некоторым основным вопросам территориального развития венгерского сельского хозяйства, а именно:

1. Какие изменения наблюдаются в географическом размещении размера и уровня сельскохозяйственного производства в Венгрии с 1930-х годов;

2. Каким образом отражаются эти изменения в территориальной специализации и концентрации производства;

3. Какое влияние оказывали природная и экономико-географическая среды, а также отдельные элементы механизма экономики на эти изменения.

Под *размером* производства авторы понимают стоимость валовой продукции, а под *уровнем* производства — стоимость валовой продукции на единицу сельскохозяйственной площади. Географическое размещение было изучено *по медье*, поскольку сделать расчеты о стоимости валовой продукции более мелких территориальных единиц за 30-е годы было бы невозможным. Изменения изучались на основе сопоставления данных 1935—1939 и 1962—1966 гг. Стоимость валовой продукции как на первый, так и на второй период была вычислена с помощью неизменных цен 1959 г.

Общая стоимость валовой продукции венгерского сельского хозяйства выросла за последние 30 лет (с 1935—1939 гг. до 1962—1966 гг.) на 37,3%.

Темп роста был наибольшей в Альфельде (44%), этим увеличилось значение этого главного сельскохозяйственного района, который дает более половины всей сельскохозяйственной продукции страны. Все наиболее развивающиеся медье (Хайду-Бихар 59%, Бекеш 59%, Сольнок 52%, Бач-Кишкун 46%) находятся в Альфельде, они занимают первые места и по показателям увеличения *размера* производства.

Увеличение стоимости валовой продукции на единицу (1 га) сельскохозяйственной площади было больше (в среднем по стране — 94%), поскольку в значительной мере сократилась территория сельскохозяйственной площади страны. По этому показателю также наиболее развивались 4 вышеупомянутых медье, расположенных на Юге и Юго-Западе Альфельда.

Рост продукции произошел при одновременном значительном сокращении числа самостоятельного сельскохозяйственного населения. В исследуемый период продуктивность труда в сельском хозяйстве увеличилась более чем на 60%. Процесс развития продуктивности труда ускорился особенно после коллективизации сельского хозяйства.

Главными последствиями вышеуказанных территориальных изменений являются следующие:

1. Увеличилось расхождение отдельных медье по уровню производства, величины показателей сильнее дифференцировались. Однако эти различия не особенно велики (соответствующие показатели колеблются от + 20% до — 20% около средних показателей по стране). Развитые в сельскохозяйственном отношении районы территориально совпадают с индустриально неразвитыми. Это обстоятельство способствует уменьшению территориальных различий в области уровня общего экономического развития. Соотношение крайних величин показателей по медье, вычисленных на основе национального дохода на душу населения, произведенного в промышленности, составляет 1 : 10, в то время как на основе национального дохода, произведенного в промышленности и сельском хозяйстве вместе, оно составляет лишь 1 : 3,8.

2. Развитие территориальной специализации и концентрации сельского хозяйства произошло медленно. Кроме сохранения традиционного самоснабжения крестьянства и недостатка капиталовложений развитию специализации препятствовала и экономическая политика (напр., обязательные посевные планы и система сдачи государству в 1950—1956 гг., сильное ограничение связей производственных предприятий с рынком сбыта до 1967 г.). Несмотря на некоторые исключения (напр., оформление садоводческого района в медье Сабольч-Сатмар) изменения территориальной структуры скорее способствовали территориальному выравниванию. Потушивалась, в первую очередь, специализация, возникшая раньше в результате местных рынков (напр., зона овощеводства и молочного хозяйства вокруг Будапешта). В этом играло роль развитие техники транспорта, но и

ограничение рыночных связей и территориально однородные цены. (С 1 января 1968 г. в связи с введением новой экономической политики эти факторы были ликвидированы.) Основной причиной слабой территориальной специализации является слабость специализации производственных предприятий. 50% производственных кооперативов и 40% государственных хозяйств выращивает 16—20 видов культурных растений. Почти во всех хозяйствах имеются скотоводство и свиноводство. Это положение объясняется — кроме вышеупомянутых факторов экономической политики — и тем обстоятельством, что крупные социалистические хозяйства до сих пор использовали свои материально-технические средства в первую очередь на создание территориальной специализации *внутри* хозяйства, между отдельными участками своих хозяйств. Сельскохозяйственные предприятия стимулирует на ведение многоотраслевого хозяйства большая плотность сельскохозяйственного населения, или, точнее говоря, вытекающая из этого необходимость занятия населения.

3. Из факторов, вызывающих территориальную специализацию, долгое время была отодвинута на задний план роль рынка. Это получило выражение не только в ограничении производителей в непосредственной продаже, но и в единых по стране закупочных ценах. Имевшиеся раньше преимущества, связанные с благоприятным географическим положением, были ликвидированы, сокращение транспортных издержек не было в интересах предприятий, поэтому увеличились средние расстояния перевозки.

Из-за малого значения преимуществ, вытекающих из географического положения, выдвигалась в передний план роль природных условий. К этому добавилось и то, что как системой плановых инструкций, так и системой цен поддерживались отрасли, характерные для Альфёльда с плодородными почвами (выращивание пшеницы, кукурузы, свиноводство). Увеличилось влияние качества почв на уровень производства (интенсивность корреляционного отношения этих двух факторов выросла от $r = +0,489$ в 1935—1939 гг. до $r = +0,788$ в 1962—1966 гг.). По сравнению с остальными хозяйствами предприятия в районах с плодородными почвами приобрели стойкое и все возрастающее преимущество.

SOME QUESTIONS OF THE REGIONAL DEVELOPMENT OF HUNGARIAN AGRICULTURE

Dr. T. Bernát—Dr. Gy. Enyedi

Summary

The present study aims at answering the following essential questions of the regional development of Hungarian agriculture:

1. How did the geographical distribution of the scale and level of Hungary's agricultural production change from the thirties on?

2. How these changes were reflected in the geographical specialization and concentration of production?

3. How the said changes were influenced by the physical- and economic-geographical environment and by the elements of the economic mechanism?

By the *scale* of production the authors mean the gross production value, and by the *level* of production the gross production value, as referred to the units of the agricultural area. The regional distribution was analyzed in a break-down ranging as far as the data of the *comitats*; the gross production value could not have been calculated back to smaller territorial units with respect to the thirties. We fundamentally examined the changes by collating the data of the periods 1935/39 and 1962/66. The gross production value we calculated for both of these periods by applying the unchanged prices of the year 1959.

The gross production value of Hungarian agriculture (henceforth abbreviated GPV) increased by 37.3% during the last 30 years (between 1933/39 and 1962/66).

The rate of growth had its maximum for the Great Hungarian Plains (44%), thus the importance of this major region increased: it yields more than half of Hungarian agricultural production. The comitats showing the quickest progress (Hajdú-Bihar and Békés: 59% each, Szolnok: 52% and Bács-Kiskun: 46%) are all situated in the Great Plains; it is similarly these four comitats which stand first as to the *scale* of increase.

GPV falling to unit area (to 1 *ha* of agriculturally utilized area) showed more marked increase (49% for the whole country) since the extent of arable land decreased considerably. The said 4 comitats, being situated in the southern and south-eastern

parts of the Great Plains, show the most marked progress also regarding this index.

Simultaneously with the increase in production, a considerable decrease in the number of agrarian population took place. The productivity of agricultural labour increased by more than 60% during the examined period. This process has particularly quickened since the transformation of agriculture caused by the introduction of large-scale farming.

The main consequences of the regional changes outlined above are as follows:

1. The difference of level among the comitats has increased, the dispersion of values has become more marked. However, the differences are not particularly great ($\pm 20\%$; i.e. about the national average). The areas developed agriculturally coincide with the industrially underdeveloped ones. These opposite tendencies of industrial and agricultural levels in the areas contribute to lessen the level differences present in general economic development. Taking the per capita national income produced by industry as a basis, the extreme values obtained as the result of the examination at comitat level show a difference of 1 : 10; while this value is only 1 : 1,38 if the basis taken into consideration is the total national income produced by industry and agriculture together.

2. Regional specialization and concentration have advanced but slowly. The progress in specialization was hindered — besides the survival of the peasants' traditions of subsistence farming and the shortage of capital — also by the economic policy (e.g. by the compulsory rotation systems and the delivery obligation of surplus produces between the years 1950 and 1953, as well as by a strong restriction of the market connections of the producing enterprises up to 1967).

With some exceptions (as e.g. the development of the orcharding region in Szabolcs-Szatmár), the changes of the regional structure contributed to a greater measure to a levelling up of the different regions. Mainly the specialization which had developed earlier under the influence of the local markets grew indistinct (e.g. the vegetable- and milk supply belt of Budapest). The progress of transportation technique, further also the restriction of market connections and the territorially homogenized prices had all prominent parts in this. (The said factors ceased to exist with January 1st, 1968, the inauguration of the new system of economic motivators.)

The underdeveloped state of regional specialization finds its explanation in the weakness of specialization of the farms. 16 to 20 kinds of plants are cultivated in 50% of the co-operatives and in 40% of the state farms. The breeding of cattle and pigs is to be found in nearly every farm. Besides the factors mentioned above, this situation finds its explanation in the circumstance that the financial—technical forces of the great socialist farms were devoted mainly to establish areal specialization among the single fields *within* their areas up to now. The high density of agrarian population and the demand of employment arising as its consequence stimulate the farms to pursue a many-sided economic policy.

3. Among the factors which form regional specialization, the function of the market lost its importance for a longer time. This found expression not only in the restriction of direct marketing on the part of the producers, it was also manifested by the purchase prizes fixed uniformly for the whole country. The earlier advantages, owing to favourable geographical situation disappeared, reduction of freight charges became indifferent, and, for these reasons, the average distance of transport increased.

The dwindling of the significance of site advantages has brought the role of the natural conditions into a relative prominence. In addition, both the system of plan directives and the price system favoured the branches of production characteristic of the rich soils of the Great Plains (wheat, maize, pig-breeding). The influence of soil quality on the level of production became more pronounced (the strength of the correlation between the two factors increased from $r = +0.489$ to $r = +0.788$ between 1935/39 and 1962/66). The farms situated in areas of rich soil could get a lasting and increasing advantage to other farms.

A területi tervezés az új gazdasági mechanizmusban címen rendezte meg 1967 november 13–14-én kétnapos nemzetközi kollokviumát a Magyar Közgazdasági Társaság Népgazdaságtervezési Szakosztályán belül működő Területi Tervezési Szekció. A rendezvény célja az volt, hogy egyrészt összegezze a szekció keretében e témakörben az elmúlt időszakban lefolytatott viták eredményeit, összefoglaló képet nyújtson a külföldi résztvevőknek a területi tervezés új gazdasági irányításbeli fő aktuális problémáiról, az alkalmazásra kerülő elvekről, eszközökről és módszerekről, másrészt, hogy a vita útján is segítséget nyújtson a kutatás és a gyakorlat számára a még megoldásra váró számos probléma helyes megközelítésében.

Figyelembe véve, hogy napirendre került a népgazdaság hosszú távú fejlesztési tervének kidolgozása, a kollokvium szervezői a területfejlesztés néhány alapvető fontosságú probléma-komplexumát is beiktatták a rendezvény programjába, elsősorban ezeket is az új gazdaságirányítási feltételekkel összefüggésben vizsgálva.

A Fővárosi Tanács reprezentatív jellegű klubhelyiségében tartott tanácskozáis első napja DR. KÁDÁS KÁLMÁN egyetemi tanár, rektorhelyettes, a MKT elnökségének tagja, a Szekció elnöke megnyitó és üdvözlő szavaival kezdődött meg. Ezt követően került sor DR. KÖSZEGI LÁSZLÓ kandidátus, OT osztályvezetőhelyettes előadására „A területi tervezés sajátos vonásai és problémái a gazdaságirányítás új rendszerében” címmel. A résztvevők számára írásos formában rendelkezésre bocsátott előadás a korábbi területi tervezési rendszer főbb tapasztalatainak összefoglalása után a területfejlesztés várható jövőbeni fő feladatait vázolta röviden fel, majd előbbiekből bázisán is elemezte az új gazdasági mechanizmus hatását a területi tervezésre és a terv realizálására.

A felkért hozzászólók közül HORVÁTH TIBOR, a KSH osztályvezetője, a területi tervezés és a statisztika kapcsolatáról, ezen belül is különösen azokról a sokat ígérő kezdeményezésekről számolt be, melyek a Hivatalon belül, ill. a MKT Területi Statisztikai Szekciója keretében folynak, s melyek a fokozódó területi statisztikai igények kielégítését, ennek sokrétű módszertani megalapozását hivatottak elősegíteni. DR. KOVÁCS CSABA kandidátus, egyetemi docens hozzászólásában döntően a területi terv megalapozásának és realizálásának néhány fontos közgazdasági vonatkozásával foglalkozott, hangsúlyozva többek között az árak és a bérek, valamint a járadékok fontos szerepét a gazdaság területi elrendezésének szabályozó eszközei között.

Az előadást és a két korreferátumot követő vitában többek között felszólalt DR. VAJDA IMRE egyetemi tanár, a Társaság elnöke, aki a Nemzetközi Közgazdasági Társaság az év augusztusában Varenában tartott — a fejlett országok elmaradt területi problémakörének szentelt — konferenciáján szerzett benyomások tükrében sok érdekes gondolatot vetett fel, mindenekelőtt a regionális fejlesztés és az országos gazdasági növekedés összefüggéséről.

A külföldi résztvevők közül DR. WERNER OSWALD, az NDK Állami Tervbizottsága Közgazdasági Kutató Intézetének munkatársa hangsúlyozta a problémák nagyfokú hasonlóságát országaink között a területi tervezés és kutatás területén. Utalt a térbeliségre, mint fontos növekedési tényezőre, melyet a szocialista növekedési elméletben, mint fontos aktív tényezőt kell mérlegelni. Doc. Ing. JOSEF VOJTKO, a Szlovák Tudományos Akadémia Közgazdasági Intézetének jelenlévő egyik képviselője különösen azt hangsúlyozta — saját kedvezőtlen tapasztalataikra hivatkozva —, hogy a piaci mechanizmus önmagában nem segíti elő a területi aránytalanságok felszámolását, ehhez feltétlenül szükséges megfelelő közvetlen és közvetett eszközök alkalmazása. Ugyanakkor felhívta a figyelmet pl. a területi dotáció lehetséges káros hatására is (túlzott alkalmazása torzíthatja a gazdasági tisztánlátást).

A délutáni vitaulés előadója DR. SEBESTYÉN JÓZSEF kandidátus, a MÉM Agrár-gazdasági Kutató Intézet osztályvezetője volt. „A mezőgazdaság térbeli elemzésének és tervezésének néhány időszerű kérdése” címmel tartott előadásában sok egyéb érdekes megállapítás mellett rámutatott arra, hogy kutatásaik szerint az elmúlt 30–40 év alatt számottevő előrehaladás nem történt a magyar mezőgazdaságon belüli területi munkamegosztásban. A nem kellő hatékonyság egyik lényeges okaként jelölte meg a nem kielégítő területi-üzemi specializációt. Utalt a mezőgazdaság ésszerű területi átrendezésének sokrétű nehézségeire és kutatási, valamint tervezési előfeltételeire, hangsúlyozva a komplex megközelítést, továbbá a korszerű módszerek alkalmazásának szükségességét.

A DR. NAGY GYULA OT osztályvezető elnöklétével folyó vitaulés felkért hozzászólói közül DR. LETTRICH EDIT kandidátus, az MTA FKI munkatársa a mezőgazdasági településhálózat szemszögéből, DR. KULCSÁR VIKTOR kandidátus, az OT Tervgazdasági

(Folytatás a 489. oldalon)

Input-output módszer alkalmazása a hazai iparföldrajzi kutatásokban

(Kazincbarcika példáján)

DR. KÓRÓDI JÓZSEF

a földrajzi tudományok doktora

A regionális gazdasági modellekről általában*

A gazdasági tevékenység során a népesség, a létrejövő anyagi javak és szolgáltatások különböző intenzitással és irányban végzik térbeli mozgásukat. A területi munkamegosztás fejlődése során — a népesség, a jövedelmek és a tágabb értelemben vett termelés térbeli elhelyezkedésének különbözősége, továbbá az egyes népgazdasági ágak és területek regionális növekedésének eltérő tényezői miatt — a termelő tevékenység egyre inkább specializálódik és integrálódik. A területi kapcsolatok nemcsak egyes ágazatok, hanem ország-részek és kisebb területi egységek között is fokozódnak és egyre bonyolultabbakká válnak.

A társadalmi újratermelésben létrejövő belső és külső kapcsolatok, a szektorok és a területek közötti földrajzi mozgások elemzése és tervezése bonyolult és egyszerűbb regionális modellek alkalmazását teszi szükségessé. Kétféle gazdasági modell lehetséges: statikus és dinamikus.

A regionális gazdasági modellek is — attól függően, hogy a modellekben ábrázolt technológiai és forgalmi összefüggéseket kifejező mennyiségek, koefficiensek időbeli állandóságot, vagy változást mutatnak — statikusak vagy dinamikusak.

A statikus modell az intra- és interregionális összefüggések egyetlen időbeli metszetét kinagyítva vizsgálja a kapcsolatokat, s az elemzés eredménye csak változatlan területi mennyiség és mérték mellett használható fel. A statikus modell struktúráváltozásokra nem reagál. Ezzel szemben a dinamikus regionális modellek változó, időben lezajló területi és területközi kapcsolatokat szimbolizálnak, érzékenyen reagálnak a területek kapcsolatában beálló legkisebb változásokra is.

A makroszintű elemzéseknél felhasznált országos input-output táblázatok összeállításánál jelentkező kétségtelen előnyöket a regionalizálás méginkább fokozza, hiszen az egyes körzetek közötti — a technikai — technológiai összefüggéseken túlmenő — cserekapcsolatok rögzítését is lehetővé teszi, aminek eredményeképpen a gazdasági folyamatok új vetületei tárulhatnak fel. A regionális input-output sémák alkalmasak e feladatok elvégzésére. Lehetővé teszik a termelőmunka hatékonyságának megítélését nemcsak makro-ökonómiai, hanem mezo- és mikro-ökonómiai szinten is.

A mezo- és mikro-szinten kidolgozott regionális sémák alapján a helyi gazdasági vezetés részleteiben, de átfogóan is értékelheti a területen folyó

* Részletesen foglalkozik a regionális és multiregionális input-output mérlegekkel CSEPINSZKY A.: Gazdasági közösségekre szerkeszthető input-output sémák (Statistikai Szemle, 1964. máj.—jún.) és Multiregionális input-output analízis (Megyei és Városi Statisztikai Értesítő, 1965. jan.—febr.) c. tanulmányaiban.

gazdasági tevékenység eredményét, felmérheti a terület teherbírását, a fejlesztési lehetőségeket, fogyatékoságokat.

Magyarországon makro-szintű területi input-output modellek még nem készültek. Jelenleg folyik a Vas megyei és a budapesti egyszerűsített modellek kidolgozása*, és elkészült a kazincbarcikai körzet iparának input-output modellje, 1965. évi adatok felhasználásával.

A kazincbarcikai ipari körzetről kidolgozott modellt mutatjuk be az alábbiakban.**

A kazincbarcikai ipar input-output modellje

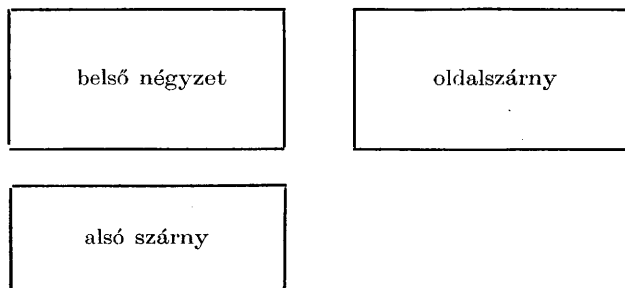
A modell részben a Kazincbarcika területén levő ipartelemek, vállalatok közötti gazdasági kapcsolatokat, részben a külső — a területen kívül működő — vállalatoknál való termelési összefüggéseket kívánja összefoglalni. A területen kialakult belső kapcsolatokat az alábbi vállalatok megfigyelésével lehetett bemutatni: *Berentei bányászom, Tervtáró, Központi Osztályozó, Bányagépjavító, Borsodi Hőerőmű Vállalat, Betonelemgyár, Borsodi Vegyi Kombinat.*

A külső — az anyagfelhasználáson, a termék-értékesítésen keresztül létrejött — kapcsolatokat megyék szerinti bontásban kívántuk részletezni.

A modell — a matematikai számítások elvégzése után — alkalmas arra, hogy a megyék közötti kapcsolatokat a kazincbarcikai terület (továbbiakban: Kazincbarcika) közvetítésével fel lehessen tárni. Megállapítható, hogy a Kazincbarcika által felhasznált saját előállítású anyagok, a más megyékből származó anyagok, a kifizetett munkabérek, az amortizációs költségek és egyéb, a termeléssel összefüggő tényezők végeredményben az értékesítésen keresztül mely megyék igényeit szolgálták. Ennek alapján mód nyílik arra, hogy Kazincbarcika külső termelési kapcsolatait ésszerűbbé, gazdaságosabbá lehessen tenni, ill., hogy a termelés növelésének hatása felmérhető legyen.

1. A modell felépítése, közgazdasági tartalma

Kazincbarcika modellje követi az ágazati kapcsolatok mérlegének elvi felépítését:



* A munka egyrészt a KSH Területi Főosztályának irányításával a Vas megyei Statisztikai Igazgatóságon folyik, másrészt az OT Tervgazdasági Intézetében készül.

** A kazincbarcikai input-output mérleg — a Központi Statisztikai Hivatal Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Igazgatóságának (CsÉPES J. és SIMON F.), továbbá a NIM Ipargazdasági és Üzemszervezési Intézetének (KISS F.) közreműködésével — a szerző irányításával készült. A számításokhoz összegyűjtött anyagok és feldolgozások terjedelme igen nagy és ezért mellékletben nem csatolhatom.

A részmerleg csak a Kazincbarcika közvetítésével kialakult termelési összefüggéseket tárja fel, nem tartalmazza tehát a külső gazdasági egységek — a megyék — közötti gazdasági kapcsolatokat. A *belső négyzet* ennek megfelelően csak a Kazincbarcikán belüli gazdasági tevékenységet foglalja magába.

Az *alsó szárny* a részmerlegnek megfelelően kibővül; az elsődleges ráfordítások, felhalmozási tételeken kívül tartalmazza a külső gazdasági egységektől vásárolt és felhasznált anyagokat megyei bontásban.

Az *oldalszárny* szintén kibővül; a végső felhasználás komponensein kívül itt vannak megyénkénti részletezésben azok a fogyasztók, amelyek a Kazincbarcika által előállított termékekből részesednek.

A szektorbontás kialakításánál alapvető szempont az volt, hogy ne csak Kazincbarcika vállalatait, hanem fő tevékenységeiket is meg lehessen figyelni. Ennek megfelelően került sor a 12 termék kijelölésére. A 6 egyéb tevékenység vállalatonként összefoglalja a ki nem emelt termékek értékét, a szolgáltatásokat, a befejezetlen és félkésztermékek állománykülönbözeteit, az építőipari tevékenység együttes értékét.

Részleteiben a modell az alábbi matrixokból áll:

A *belső négyzet* matrixa (jelölése A matrix, mérete 18×18 szektor). Tartalmazza a kiemelt termékek és A vállalati egyéb tevékenységek közötti ráfordítási-kibocsátási kapcsolatokat. A matrixban levő értékeket a ráfordítási és a kibocsátási értékek vizsgálata, egyeztetése útján állítottuk be.

A *külső anyagok felhasználása* (jelölése K matrix, mérete 23×18 szektor). A matrix a megfigyelt területre kívülről érkező hazai és külföldi eredetű anyagok felhasználását foglalja össze. A hazai anyagokat a származási hely szerint a 19 megye, ill. Budapest bontásban csoportosítottuk. A származási helyként lehetőleg a gyártó vállalat telephelyét vettük figyelembe. A felhasználók anyagcsoportonként jelentették, hogy mely megyében levő vállalatoktól szereztek be azokat. A nagy volumenű alapanyagokra vonatkozóan nagy pontossággal meg tudták mondani az érintett vállalatok a beszerzés helyét; a kisebb tételekre általában budapesti készletezőket jelöltek meg. Az anyag jellege szerint megvizsgáltuk, hogy a készletező vállalatok honnan szerezhették be a termékeket, s ennek megfelelően — az esetek zömében — úgy tüntettük fel a beszerzést, mintha a gyártóműből történt volna.

A megyék sorrendjénél figyelembe vettük a Kazincbarcikától való távolságot, s körkörösén a növekvő távolság szerint rendeztük a megyéket. A megyék *belső négyzetéből* való sorrendisége tehát egyben a távolságot — a megközelíthetőséget — is jellemzi.

Az *alsó szárny* (jelölése B matrix, mérete 12×18 szektor). Itt találhatók a fuvardíjak, továbbá az elsődleges erőforrások tételei; amortizáció, bérek, jövedelmek és a felhalmozás bontása. Az alsó szárnyban tüntettük fel a bruttó termelési értéket is (jelölése x), amely az előbbi tételeken kívül magában foglalja a *belső anyagok* (A matrix), továbbá a *külső- és az import anyagok* (K matrix) összegét is.

Az *oldalszárny* (jelölése Y matrix, mérete 18×25 szektor). A kibocsátás irányait feltüntető matrix a 18 tevékenység vonatkozásában ábrázolja, hogy az értékesítés mely megyéknek, ill. milyen kiemelt végső felhasználási céloknak megfelelően történt. A megyék sorrendje azonos a K matrixnál alkalmazottal, vagyis az értékesítés tekintetében is reprezentálja a Kazincbarcikától — a *belső négyzettől* — való szállítási távolságot. A kiemelt végső fel-

használási célok a következők: a saját rezsiz beruházási – felújítási munkák értéke, a vállalati készletváltozás, az export szocialista (ezen belül északi és és keleti határátlépéssel), továbbá nem szocialista bontásban.

A technikai koefficiensok matrixait az előzőekben ismertetett három ráfordítási alapadatokat feltüntető matrixból állítottuk össze, és a bruttó termelési értékhez viszonyítottuk a különböző ráfordítási tételeket. Az eredményt %-ban fejeztük ki, tehát az A^x , a K^x és a B^x matrixok oszlopírányú összege 100%-ot ad.

A koefficiens matrixok alapján vizsgálható az egyes tevékenységek (kiemelt termékek, egyéb tevékenységek) ráfordítási szerkezete, anyagigénye, elsődleges erőforrás igénye, egymással összehasonlítható formában.

A halmozott ráfordítások matrixait a technikai koefficiens matrixokból nyertük az alábbiak szerint:

A belső négyzetből kialakított halmozott koefficiens matrixot a Leontief inverz összefüggés alapján számítottuk:

$$(E - A^x)^{-1} = R$$

A R inverzmatrix Kazincbarcika szektorainak egymásközi halmozott kapcsolatait fejezi ki, mivel a termelési folyamatokat összekapcsoltuk a közös kibocsátási cél – az oldalszárnnyban feltüntetett igények kielégítése – érdekében. Egy-egy halmozott koefficiens értéke tehát magában foglalja a közvetlen ráfordítás értékén túlmenően mindazokat a közvetett – tovább gyűrűződő – ráfordításokat is, amelyek a termelésnek a területen belüli létrehozásához az adott anyagféleségből szükségesek. A közvetlen és a halmozott értékek összevetéséből megállapíthatók azok a tevékenységek, amelyek leginkább jellemzik Kazincbarcika gazdasági összefüggéseit.

A külső anyagfelhasználás halmozott mutatóit az alábbiak szerint képeztük:

$$K^x \cdot R = K_r^x$$

A kapott eredmény azt jelenti, hogy a kibocsátási cél megvalósítása érdekében tevékenységenként milyen halmozott anyagfelhasználás szükséges Kazincbarcika ipara belső kapcsolatainak figyelembevételénél. A K_r^x matrix értékei pl. egyes esetekben azt mutatják, hogy annak ellenére, hogy egy adott tevékenység közvetlen adatok (K^x) szerint nincs kapcsolatban valamely megyével, mégis összeköttetésbe kerül vele. Ez azt jelenti, hogy Kazincbarcika belső összefüggései alapján olyan anyagokat is felhasznál, amelyek előállításához közvetve szükséges az a külső anyag.

Az alsó szárny halmozott értékeit a

$$B^x \cdot R = B_r^x$$

művelet alapján nyertük. Az értékek azt mutatják, hogy a kibocsátás létrehozásához milyenek az elsődleges erőforrások iránti halmozott igények. A bérék és jövedelmek sorvektor halmozott értékei tartalmazzák tevékenységenként a terület halmozott anyagfelhasználásán keresztül jelentkező kifizetések együttes összegét.

Az oldalszárnnyal végzett számítások az alábbiak:

Az $R \cdot Y = x$ szorzás eredményeként kapott táblázat Kazincbarcika bruttó termelési értékét tünteti fel a külső kibocsátási célok szerinti bontásban.

Megállapítható a közvetlen adatokkal (Y matrix) összevetve az, hogy az egyes kibocsátási célok — pl. megyék — közvetve mennyiben vették igénybe Kazincbarcika ipari termelését, a belső anyagfelhasználáson keresztül.

A $K_r^x \cdot Y$ művelet alapján nyert eredmények Kazincbarcika ipari termeléséhez felhasznált külső anyagfeleségek elosztását mutatják kibocsátási célonként. Az Y matrix megfelelő értékeivel összevetve vizsgálható, hogy az adott célnak (megyének) értékesített termékéhez mennyi anyagot kellett leszállítani a különböző külső anyagot szolgáltató szektoroktól (pl. megyéktől).

A $B_r^x \cdot Y$ számítás útján kialakított táblázat értékei azt tüntetik fel, hogy a közvetlen kibocsátási célok érdekében milyen elsődleges erőforrásokat használtak fel Kazincbarcika halmozott termelési kapcsolatain keresztül. Kibocsátási célonként megállapítható, hogy pl. a terület szektoraiban dolgozóknak kifizetett bérek értékéből végeredményben mennyi jut az egyes értékesítési feladatokra.

Ha a $K_r^x \cdot Y$ és a $B_r^x \cdot Y$ matrixok adatait oszlopirányban összeadjuk, akkor megkapjuk azt az értéket, amely az Y matrix oszlopirányú összegezéséből adódik. Ez azt jelenti, hogy a felhasználási céloknak közvetlenül átadott mennyiségeket kifejeztük az előállításukhoz szükséges külső anyagfelhasználásban, fuvardíjban, elsődleges erőforrásokban.

2. A modell tartalmi értékelése, következtetések

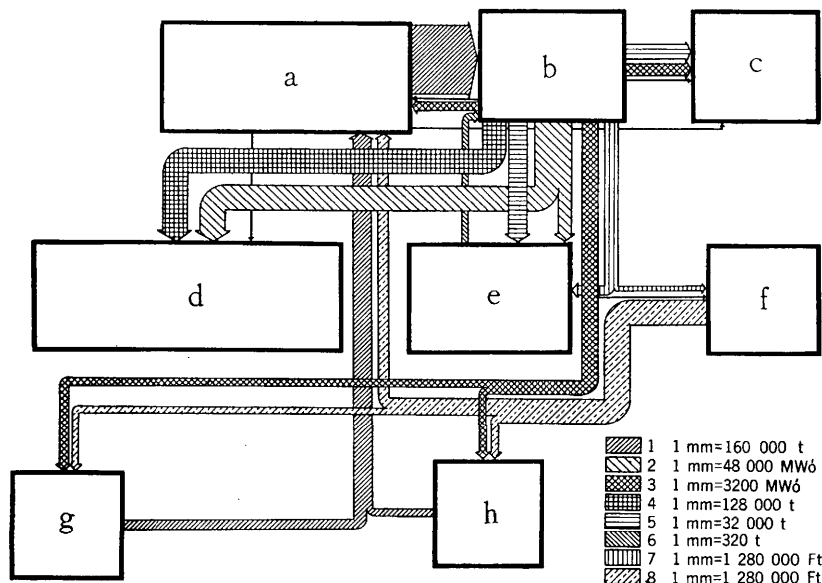
Kazincbarcika alapvető belső kapcsolatai az energiahordozók termelésével, átalakításával és felhasználásával jellemezhetők elsősorban. A két bányászati üzem a kitermelt szén jó részét a Központi Osztályozónak adja át; ez utóbbi termékét jobbra a helybeli Borsodi Hőerőmű hasznosítja. Az erőmű által termelt villamosenergia 20%-át, a gőznek pedig 100%-át használják fel a helyi üzemek. Fő villamosenergia és gőzfogyasztó a Borsodi Vegyi Kombinát (BVK), ahol a nitrogén-műtrágya, marónátron, sósav, PVC por és granulátum termeléséhez veszik elsősorban igénybe. Az erőmű áramot, gőzt és pernyét ad át a Gázszilikát Gyárnak. A Központi Osztályozó közvetlenül is szállít szenet a BVK-nak, a Bányagépjavitónak és Gázszilikát Gyárnak. A Bányagépjavitónak elsősorban a két bányászati üzemmel és az Osztályozóval szoros a kapcsolata. A BVK viszont közvetlen kapcsolatban csak a Hőerőművel van (nátriumhidroxid) (1. ábra).

A Kazincbarcika koncentrált ipar tehát energetikai bázison kialakult ipari egység. Az összes anyagrafordítás értékének csaknem 27%-a a belső eredetű, ami más ipari központokkal összehasonlítva igen magas.

Kazincbarcika kapcsolata Borsod megyével, ezen belül is a sajátölgői iparvidékkel a legszorosabb. Az összes nyersanyag, alap- és egyéb anyag 58%-a származik Borsod megyéből. Vagyis a helyi anyagrafordítással együtt a felhasznált anyagoknak mintegy 85%-át helyből, ill. közvetlen közelről szállítják. A megye egyéb részeinek (a megye Kazincbarcika nélkül) szállításából jelentőségét tekintve kiemelkedik a szén, a bányafa, a hengerelt áru, az égetett mész, a sodronykötél és a víz. Kazincbarcika anyagellátásában jelentős szerepe van még Budapestnek, továbbá Hajdú-Bihar és Komárom megyéknek. Együttesen az anyagrafordítás 7,5%-a származik e területekről. Ennél is kevesebb nyers- és alapanyagot kap Kazincbarcika Nógrád, Pest, Heves, Szabolcs, Szolnok, Békés, Fejér, Csongrád és Veszprém megyékből. Nem kap közvetlenül anyagot

Bács-Kiskun, Győr-Sopron, Tolna, Vas, Zala, Somogy és Baranya megyékből, tehát az ország legtávolabbi részeitől.

Anyagfelhasználás szempontjából a kazincbarcikai ipar jól telepített; a nyersanyag, ill. fűtőanyag java részét közvetlen közelből — részben mint természeti kincseket, ill. azok átalakításából nyert energiahordozókat — kapja. A bruttó termelési értékhez viszonyítva a területen belüli anyagfelhasználás 20,6%, a Borsod-Abaúj-Zemplén megyéből beszerzett anyagokkal együtt több mint 65% (2., 3. ábra).



1. ábra. A kazincbarcikai ipari komplexum belső anyagárama. — a = szénosztályozó; b = hőerőmű; c = könnyű betongyár; d = a Borsodi Vegyi Kombinát nitrogén-műtrágya gyára; e = a Borsodi Vegyi Kombinát műanyag gyára; f = Bányagépjavitó; g = szénbánya; h = szénbánya; 1 = szén; 2 = villamosenergia; 3 = villamosenergia; 4 = gőz; 5 = gőz; 6 = nátronlúg; 7 = egyéb; 8 = bányagépjavitó szolgáltatás

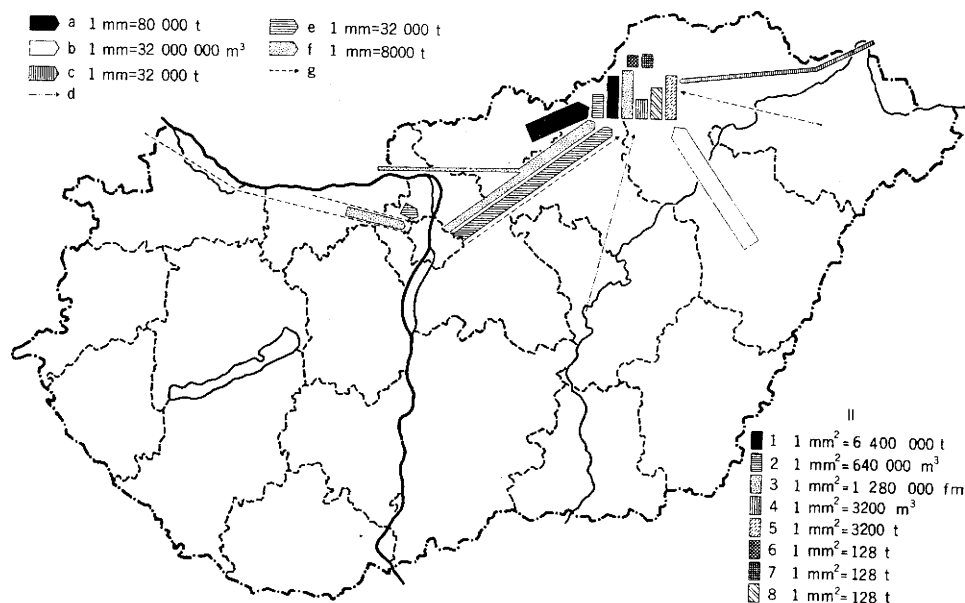
Потоки материалов внутри промышленного комплекса города Казинцбарцика. — a = углесортировочная фабрика; b = ТЭС; c = Легкобетонный завод; d = завод азотного удобрения Боршодского химического комбината; e = завод синтетических материалов Боршодского химического комбината; f = ремонтный завод для горных машин; g = угольная шахта; h = угольная шахта; 1 = уголь; 2 = электроэнергия; 3 = электроэнергия; 4 = пар; 5 = пар; 6 = натронный щелок; 7 = прочие; 8 = ремонтная служба для горных машин

Courant intérieur de matière du complexe industriel de Kazincbarcika. — a = trieuse de charbon; b = centrale thermique; c = usine de béton léger; d = usine d'engrais azoté du Combinat Chimique de Borsod; e = usine de matière synthétique; f = entretien minier; g = mine de charbon; h = mine de charbon; 1 = charbon; 2 = énergie électrique; 3 = énergie électrique; 4 = vapeur; 5 = vapeur; 6 = soude caustique; 7 = autres; 8 = service de réparation de machines minières

A modell speciális jellege miatt az elsődleges erőforrások között szerepel-tetjük a fuvardíjakat is, mivel azok területi származási helyét meghatározni nem volt lehetséges. A fuvar költségekre fordított kiadás Kazincbarcika termelési értékének 2,8%-a. A KSH 1965. évi ágazati kapcsolatok mérlegéből megállapítható, hogy a szocialista ipar átlagában a közlekedés (szállítás)-hírközlés ágazat igénybevétele alig több mint 1,9%, amelynek csak egy része a fuvardíjakkal összefüggő kiadás. Kazincbarcika magas fuvardíjrátfordítását a Borsodi Hőerőműnek — alapvetően a szénzállítással kapcsolatos — kiadásai okozzák.

Az elsődleges erőforrások közül — a területre jellemzően — a legnagyobb az amortizáció értéke. A Kazincbarcikára települt ipar mind beruházás igényes, s ez indokolja a szocialista ipar átlagánál (5,4%) kétszer nagyobb — csaknem 11%-os amortizációs kiadásokat. Kazincbarcika szénbányászatának amortizációja viszont csupán 10–13% között mozog, ami az országos átlagnál (14%) kedvezőbb.

A Borsodi Hőerőmű amortizációja 7–17%, a magyar villamosenergia-par átlagánál (20,4%) alacsonyabb. A Borsodi Vegyikombinát amortizációs



2. ábra. A kazincbarcikai ipar anyagellátásának földrajzi struktúrája. — Más megyékből és importból beszerzett anyagok (I): a = barnaszén; b = földgáz; c = só; d = kénsav; e = dolomit; f = kalciumkarbid; g = egyéb; Borsod-Abaúj-Zemplén megyéből beszerzett anyagok (II): 1 = barnaszén; 2 = víz; 3 = bányászélesztka; 4 = bányafa; 5 = égetettmész; 6 = sodronykötél; 7 = fém bányabiztosító szerkezet; 8 = vasanyag

Географическая структура снабжения материалами промышленности г. Казинцбарцика. — Ввозные из других медье и из-за границы материалы (I): a = бурый уголь; b = природный газ; c = соль; d = серная кислота; e = доломит; f = карбидкальция; g = прочие. Полученные из медье Боршод-Абауй-Земплен материалы (II): 1 = бурый уголь; 2 = вода; 3 = лес для затяжек; 4 = крепежный лес; 5 = жуженая известь; 6 = проволочный канат; 7 = металлический горнозащитный аппарат; 8 = железные материалы

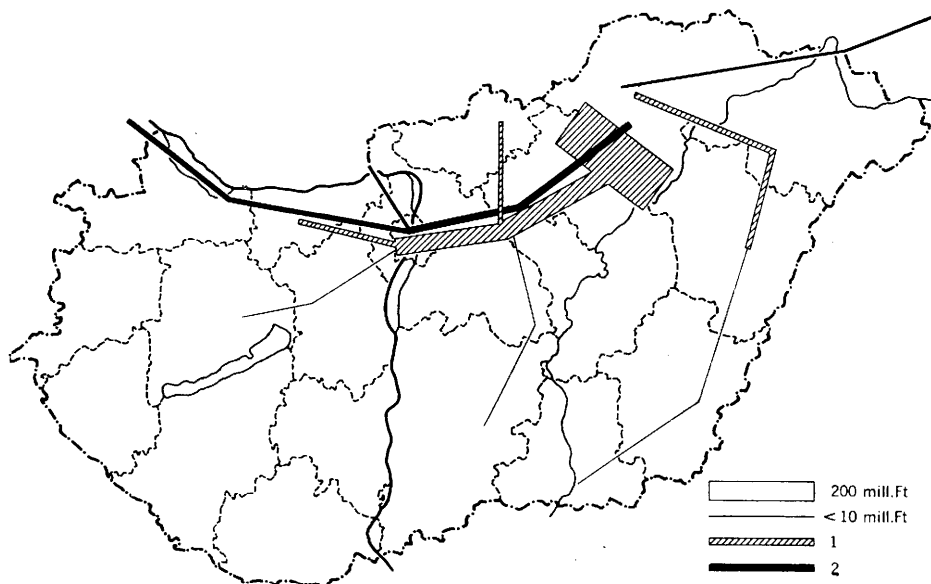
Structure géographique de l'approvisionnement en matière de l'industrie de Kazincbarcika. — Acquisitions d'autres comitats et par importation (I): a = lignite; b = gaz naturel; c = sol; d = acide sulfurique; e = dolomite; f = carbure de calcium; g = autres. — Acquisitions du comitat Borsod-Abaúj-Zemplén (II.): 1 = lignite; 2 = eau; a = planchon de mine; 4 = bois de mine; 5 = chaux cuite; 6 = câble métallique; 7 = dispositif métallique de soutènement; 8 = matière de fer

költsége (17–35%) magasabb az iparágra jellemző átlagos értéknél (17,6%).

Az összes bérek és jövedelmek értéke jelentős az elsődleges erőforrások között. A Kazincbarcika ipara által előállított termékek értékében átlagosan csaknem 8% a bértétel (a szocialista ipar átlaga 13%). E tekintetben felettébb nagy a szóródás az ágazatok között, a bérhányad 3–85% között változik. Legmagasabb a berráfordítás a bányászatban (30–85%), legalacsonyabb a Borsodi Hőerőműnél (3–16%).

Kazincbarcika iparának a társadalmi tiszta jövedelemhez való hozzájárulása minimális, a termelési érték 0,6%-át teszik ki a felhalmozási tételek.

Ez az alapanyagok árának — az 1965-ben érvényben levő árrendszer szerinti — alacsony megállapításával van összefüggésben. A szénbányászat termelési értékének 13–85%-a veszteség, amely az árrendszeri problémák mellett a terület bányáinak mostoha termelési körülményeit, kedvezőtlen geológiai viszonyait is tükrözi. Veszteséges a gázszilikát elemek gyártása és a Borsodi Vegyi Kombinát tevékenysége is. Ez utóbbit részben az érvényben volt árrendszer (így a nitrogén-műtrágya ára a mezőgazdaság támogatása miatt igen alacsony volt), részben a termelés felfutásának kezdeti stádiuma indokolhatja.



3. ábra. A kazincbarcikai ipar anyagellátásának földrajzi struktúrája forintértékben. — 1 = belföldi anyagok
2 = külföldi anyagok

Географическая структура снабжения материалами промышленности г.Казинцбарцика в форинтах. —

1 = отечественные материалы; 2 = импортные материалы

Structure géographique de l'approvisionnement en matière de l'industrie de Kazincbarcika en valeur florin. —
1 = matière indigène; 2 = matière d'origine étrangère

A kibocsátást — a modell felépítésének megfelelően — részben megyék szerinti bontásban, részben a végső felhasználás tételei szerint (beruházás, készletváltozás, export) határozták meg.

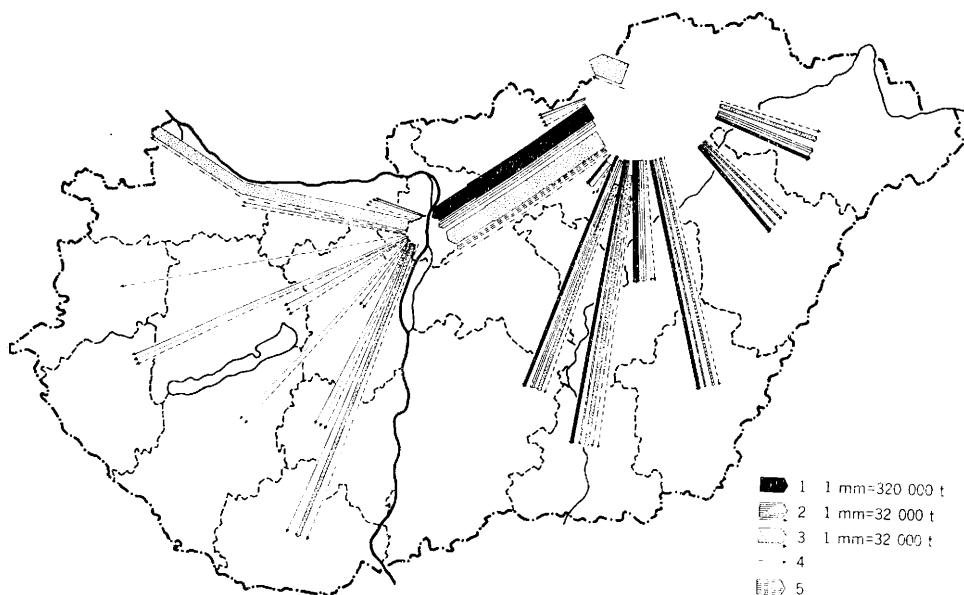
Kazincbarcika bruttó termelési értékének több mint 20%-át fogyasztásként használja fel, az extern kibocsátás értéke tehát mintegy 80%.

Kazincbarcika kisebb-nagyobb mértékben minden megyének szállít terméket. Elsősorban Borsod megyével (a terület bruttó termelésének 32%-a) és Budapesttel (10,5%) élénk a kapcsolata, de sokat szállít Csongrád megyének is (4,8%). A Vas, Győr-Sopron, Tolna és Somogy megyékkel lebonyolított forgalom a bruttó termelés értékéhez képest elenyésző.

A termékek közül — a volument és a területi szétosztást tekintve — a legfontosabb a szén és a nitrogén-műtrágya. (A villamosenergia esetében félételeztük, hogy Kazincbarcika kívüli vonalra adott energiát Borsod megyében használják fel.) A területen kívül értékesített szén fő fogyasztói Borsod megye és Budapest (a bruttó termelési érték 30, ill. 16%-ával). Nagyobb mennyiség jut

még a szomszédos energiaszegény megyéknek (Hajdú, Szabolcs), valamint más, közelebbi megyéknek (Szolnok, Békés, Pest).

Budapest, Fejér, Győr és Vas megyék kivételével nitrogén-műtrágyát mindenüvé szállítanak. A szomszédos megyéken kívül legnagyobb fogyasztók Bács és Csongrád. Kiemelkedő még a távoli Baranya megye fogyasztása (a megyéknek átadott értékek csaknem 11%-a). A nitrogén-műtrágya Kazincbarcika alapvető exportcikke; a műtrágyatermelés kétharmadát exportálják (4., 5. ábra).



4. ábra. A kazincbarcikai ipar termékkibocsátása természetes mértékegységben. — 1 = szén; 2 = gázszilikát; 3 = nitrogénműtrágya; 4 = PVC (polivinilchlorid); 5 = egyéb vegyi termék

Выпуск продуктов промышленности г. Казинцбарцика в натуральных единицах. — 1 = уголь; 2 = газосиликат; 3 = азотное удобрение; 4 = поливинилхлорид; 5 = прочие химические продукты
Output de l'industrie de Kazincbarcika en unité de mesure conforme aux produits. — 1 = charbon; 2 = silicate de gaz; 3 = engrais azoté; 4 = PVC (polychlorure de vinyle); 5 = autres produits chimiques

Az ágazati mérleg mint matematikai modell alkalmas arra, hogy segítségével kimutassuk a kibocsátás halmozott értékeit, vagyis a bruttó termelést az igénybevevő megyék szerinti bontásban. Ehhez azt kell tudnunk, hogy Kazincbarcika önfogyasztása végeredményben milyen Kazincbarcika kívüli felhasználást szolgál. Ezt a célt Kazincbarcika belső kapcsolatait kimutató fajlagos táblázat felhasználásával készített inverz-matrix alapján lehet elérni, amely kifejezi az extern kibocsátás biztosítása érdekében szükséges halmozott ráfordításokat.

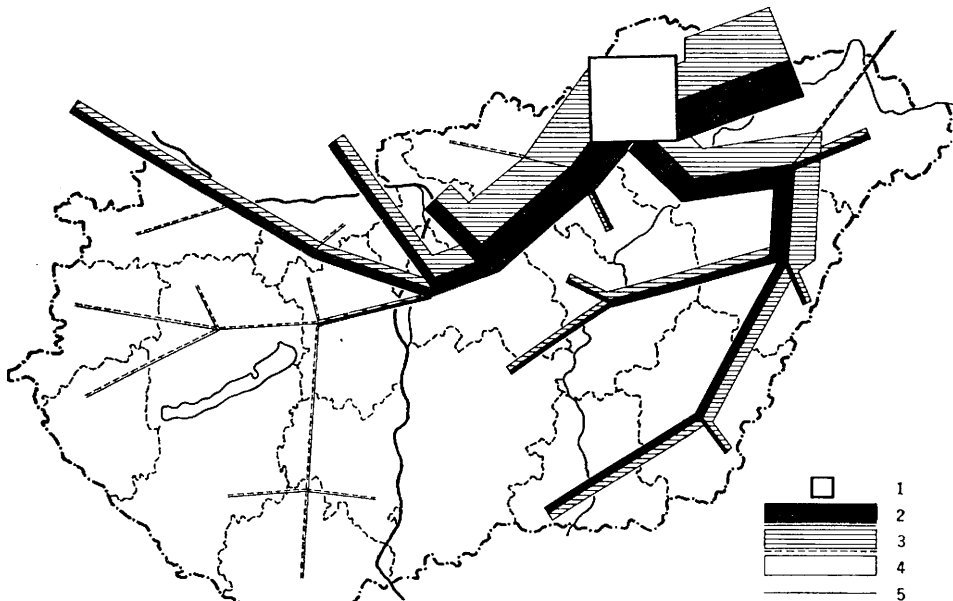
Az $(E - A^x)^{-1} \cdot Y$ szorzás elvégzése után megkapjuk a kibocsátás halmozott értékeit; ahol: $(E - A^x)^{-1}$ = az inverzmatrix, Y = az extern kibocsátás értékeinek matrixa.

Budapest fogyasztása esetében a kapott eredmény az alábbiakat jelenti: Budapest közvetlenül 271 millió Ft értékű terméket fogyaszt a kazincbarcikai üzemek bruttó termeléséből; halmozottan ez 316 millió Ft-ot jelent. A közvetve felhasznált 45 millió Ft főleg szénfélésekből, villamosenergiából áll, amelyek

alapvetően a PVC por és granulátum, továbbá az egyéb vegyipari termékek előállításához voltak szükségesek.

A Berentei Bányauzem és a Tervtároló közvetlenül nem értékesít szenet Kazincbarcikán kívülre; termelésük a Központi Osztályozóhoz kerül. Az előző számítás eredményeként látható, hogy Budapest fogyasztása a két bánya termelésének közvetve több mint 16%-át köti le.

A fentiekben ismertetett összefüggés tervezési célra felhasználható. Ha az extern fogyasztók igényei megváltoznak, növekednek, akkor az új Y



5. ábra. A kazincbarcikai ipar termékkibocsátása forintértékben. — 1 = 25 millió forint belső anyag; 2 = kibocsátott mennyiség (Y); 3 = kibocsátott bruttó termelési érték ($B\bar{z} \cdot Y$); 4 = 400 millió forint értékű kibocsátás; 5 = 40 millió forint értékű kibocsátás

Выпуск продуктов промышленности г. Казинцбарцика в форинтах. — 1 = материалы для внутреннего использования стоимостью в 25 млн. форинтов; 2 = выпущенное количество (Y); 3 = выпущенная валовая продукция ($B\bar{z} \cdot Y$); 4 = выпуск стоимостью в 400 млн. форинтов; 5 = выпуск стоимостью в 40 млн. форинтов

Output de l'industrie de Kazincbarcika en valeur exprimée en forints. — 1 = matière interne de 25 millions de forints; 2 = quantité d'output (Y); 3 = valeur brute d'output ($B\bar{z} \cdot Y$); 4 = output d'une valeur de 400 millions de forints; 5 = output d'une valeur de 40 millions de forints

értékkel való matrixszorzás elvégzése esetén megkapjuk, hogy Kazincbarcika szektorainak mi a termelési feladata — a tervezett bruttó termelési értéke — az igények kielégítése érdekében.

A budapesti példát folytatva ez azt jelentheti, hogy pl. a PVC por és granulátum fokozott felhasználása Kazincbarcika bányauzemeinek termelését mindjobban igénybe veszi. A többi megye közvetett fogyasztásával együtt esetleg a bányauzemek iránti igény a kapacitás fölé emelkedik úgy, hogy vagy a kapacitás kibővítését, vagy a szénnek máshonnan való beszerzését kell előirányozni. Ha ezek nem lehetségesek, akkor esetleg a fogyasztást kell csökkenteni valamilyen formában, pl. kapacitáson felül jelentkező más igények méréséklése útján. A PVC iránti fogyasztási igények kielégítése érdekében esetleg

a Kazincbarcikán kívüli vonalakra adott villamosenergiát kell mérsékelni, amely ugyancsak Kazincbarcikán belüli szénfelhasználás csökkentését jelenti. A matematikai modell, az inverz-együtthatók rendszere lehetővé teszi, hogy a különböző megyékből származó és Kazincbarcikán rendelkezésre álló erőforrásokat az extern kibocsátási céloknak megfelelően átrendezzük.

$$A \quad K^x \cdot R \cdot Y$$

és a

$$B^x \cdot R \cdot Y$$

számítások alapján megkapjuk az erőforrások értékeit a kibocsátási célok szerinti részletezésében; ahol: R az $(E - A^x)^{-1}$ típusú inverzmatrix, K^x a külső megyékből származó anyagfelhasználás fajlagosainak matrixa, B^x az elsődleges erőforrások fajlagos értékének matrixa.

A $K^x \cdot R \cdot Y$ matrixszorzás eredményeként egy olyan matrixot kapunk, amely oldal- és fejrovataiban tartalmazza a megyék és a külföldi relációk felsorolását. A táblázatból lemerhető, hogy a különböző területek Kazincbarcika iparával milyen halmozott kapcsolatban állnak. A matrix magában foglalja a beruházásokra, felújításokra és a készletváltozásra jutó halmozott anyagráfördítések megyénkénti bontását is.

Budapest példáját folytatva a kapott eredmény — a kazincbarcikai szektorok között levő közvetlen és közvetett termelési kapcsolatokat figyelembe véve — megmutatja a budapesti fogyasztók kielégítése érdekében a különböző külső anyagellátó területektől beszerzett értéket. Eszerint a budapesti fogyasztóknak Kazincbarcika ipari termékeiből történt 271 millió Ft értékű beszerzése végeredményben 242 millió Ft területen kívülről származó anyagfelhasználást tett szükségessé. Ennek döntő része — 186 millió Ft — Borsod megyéből származott, amely alapvetően a szénosztályozó szénbeszerzését mutatja, nagyobb részben a budapesti szénfelhasználás, kisebb részben pedig a PVC por, granulátum, egyéb vegyipari termékek stb. szükségletei révén.

A budapesti fogyasztáshoz a fővárosi vállalatok is hozzájárulnak, hiszen a csaknem 95 millió Ft értékű anyagszállításból végső soron több mint 10 millió Ft-ot azért szállítottak Kazincbarcika termelő üzemének, hogy abból olyan termékeket állítsanak elő, amelyek a budapesti fogyasztóknak szükségesek. Részletes vizsgálat alapján ezt az oda-vissza szállítást (továbbá a késztermékekben levő budapesti alapanyagoknak Budapesten keresztül, főleg a dunántúli megyékbe történő visszaszállítását) nyilvánvalóan lehetne csökkenteni.

A Komárom megyéből származó anyagok — alapvetően a PVC gyártáshoz felhasznált kalciumkarbid — is fontos szerepet játszanak a budapesti ellátásban. A nyersanyagbázis átállítása földgázra megszünteti ezt a kapcsolatot, s a Dorog, Budapest, Kazincbarcika közötti szállítási vonalakat is tehermentesíti.

A budapesti ellátás érdekében felhasznált importanyagok döntő része (20 millióból 18 millió Ft) olyan relációkból származik, ahonnan a szállítás a Budapest–Kazincbarcika útvonalon történik. Összességében ezt az útvonalat veszik igénybe a budapesti ellátáshoz szükséges anyagok mintegy 20%-ának Kazincbarcikára történő szállításához.

A $B^x \cdot R \cdot Y$ matrixszorzás eredményei azt mutatják, hogy a kazincbarcikai terület által felhasznált elsődleges erőforrások végeredményben milyen célt szolgáltattak, ill. azokat milyen kibocsátási feladatok teljesítése érdekében használták fel.

A budapesti fogyasztók által vásárolt, Kazincbarcika üze­meiben elő­állított termékekhez az amortizációs költségekből 27 millió Ft-ra, a bér­költsé­gekből 28 millió Ft-ra volt szükség.

A budapesti fogyasztók a terület bruttó termelési értékének 12,3%-át veszik halmozottan igénybe, ezzel szemben az amortizáció 9,5%-át, a bér­költségek 13,5%-át. A magas bér­költség-arány főleg a szénbányászati közvet­len és a vegyi­anyagokon keresztüli közvetett felhasználáson keresztül adódott. Az amortizáció kedvezőbb hányada abból származik, hogy a budapesti fo­gyasztóhoz relatíve kevesebb villamosenergiát — mint a legamortizáció-igényesebb terméket — használtak fel.

A budapesti fogyasztás által felhasznált PVC-féleségek veszteséges ter­melése indokolja alapvetően a kimutatott — a társadalmi tiszta jövedelemben bekövetkezett — csaknem 30 millió Ft-os veszteséget.

A K^x és a B^x matrixokkal a fentiekben ismertetett számítások felhasz­nálhatók annak ismeretéhez, hogy Kazincbarcika termelésével kapcsolatos igények változásának milyen kihatása van a felhasznált területen kívüli anyagok beszerzésére, a bér­költségekre, a tiszta jövedelmi bevételekre. Ennek alapján intézkedni lehet az anyagok beszerzéséről, esetleges létszám­változta­tsárról (a béreken keresztül visszaszámolva), jellemezni lehet a költségvetéssel szembeni befizetések, ill. igények nagyságát.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ «ЗАТРАТ-ВЫПУСКОВ» (INPUT-OUTPUT) В ВЕНГЕРСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ПО ГЕОГРАФИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(на примере города Казинцбарцика)

И. Короди

доктор географических наук

Резюме

В связи с ростом хозяйственной деятельности, развитием территориального раз­деления труда и дифференциацией отраслевых и пространственных факторов эконо­мического развития рассматривается весьма интенсивный процесс специализации и интег­рации, в ходе которого даже между мелкими территориальными единицами возникают все более и более сложные связи. Анализ этих связей расширяет круг тех бесспорных достоинств, которые даются макромасштабными схемами затрат-выпусков, так как регио­нализация позволяет открыть не только технико-технологические, но и меновые связи, в результате которых могут раскрываться новые стороны экономических процессов. Статические и особенно динамические территориальные модели затрат-выпусков дает возможность для определения нагружаемости отдельных территорий, что в свою очередь позволяет выяснить их потенциальные возможности с точки зрения экономического раз­вития страны.

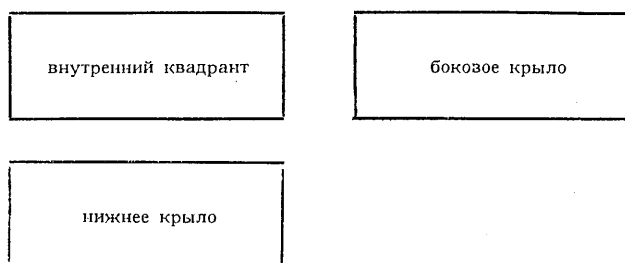
Под руководством автора была разработана модель затрат-выпусков промышлен­ности г. Казинцбарцика на основе данных семи производственных предприятий.

Внешние связи показаны по медье. Посредством г. Казинцбарцика модель позволяет выявить связи отдельных медье, а также установить влияние роста производства в самом городе.

На схеме, которая состоит из внутреннего квадранта, нижнего крыла и бокового крыла, можно усматривать не только предприятия территории, но и ее главные деятель­ности.

Модель отдельно показывает матрицы непосредственных связей и так наз. «мат­рицы коэффициентов», производные из вышеуказанной матрицы затраты. Внутренний квадрант непосредственных связей состоит из двух матриц. На первой матрице сумми-

руются связи затрат-выпусков выделенных продуктов и других деятельности предприятий изучаемой территории, а на второй — использование на изучаемой территории ввозных материалов, местами происхождения которых отмечены отдельные медье и Будапешт. При составлении очередности медье было принято во внимание их расстояние от г. Казинцбарчика.



Нижнее крыло содержит затраты нематериального характера, а также стоимость валовой продукции.

Боковое крыло дает информацию о направлениях выпусков. Очередность медье здесь тоже показывает отдаленность перевозки, измеренную от изучаемой территории (внутреннего квадранта).

В виде частных отдельных видов затрат и стоимости валовой продукции получают матрицы технических коэффициентов, с помощью которых возможно изучать отдельные деятельности по структуре затрат, потребности в материалах и первичных источниках и т. д.

На основе инверсионных отношений Леонтьева была вычислена матрица кумулятивных коэффициентов, которая содержит не только непосредственные, но и косвенные затраты. Однако отношение чистых и кумулятивных значений отражает наиболее характерные связи данной территории.

Кумулятивные показатели использования ввозных материалов говорят о том, что данная деятельность непосредственно не использует ввозные материалы, но через косвенные связи она все-таки имеет связь с тем или иным медье.

Кумулятивные значения нижнего крыла показывают кумулятивные требования в затратах нематериального характера. Вышеуказанных два кумулятивных значения можно вычислить путем умножения матриц коэффициентов использования ввозных материалов и затрат нематериального характера на матрицу «полной затраты» Леонтьева.

Боковое крыло показывает стоимость валовой продукции, полученную путем умножения матрицы кумулятивных коэффициентов на матрицу выпусков, в разрезе внешних направлений выпусков.

Если сравнить полученный результат с фактическими данными, можно установить в какой мере отдельные направления выпусков (медье) использовали продукцию изучаемой территории через использование местных материалов.

Дальнейшие отношения и математические способы дают ответ на то, использование каких ввозных материалов потребовалось отдельным направлениям выпусков, или же, какие первичные источники использовали непосредственные направления выпусков через кумулятивные производственные связи изучаемой территории.

Содержание модели: основные внутренние связи изучаемой территории основываются на энергетических ресурсах (угольная, электрическая и тепловая энергия). В промышленном комплексе, оформленном на промышленно-энергетической базе, которая концентрирована на территории г. Казинцбарчика, доля местных материалов в затратах высока, она составляет около 27%.

Наиболее тесная связь имеется с медье Боршод-Абауй-Земплен и особенно с расположенным в его пределах промышленным районом долины р. Шайо. Около 85% используемых материалов доставляется с изучаемой территории или же из соседних с ней районов. Казинцбарчика имеет более или менее тесную связь и с Будапештом, в небольшом количестве получает материалы из некоторых медье Северной Венгрии и Альфельда, а также из медье Веспрем, но из наиболее далеких медье он непосредственно не получает никаких материалов.

Итак, можно сказать, что с точки зрения использования материалов место хорошо выбрано для данных промышленных предприятий. По сравнению со стоимостью валовой

продукции использование местных материалов составляет 20,6% и вместе с ввозными из медье Боршод-Абауй-Земплен материалами — 65%.

Из показателей первичных источников амортизация имеет наибольшую величину, что оправдывается потребностью территории в промышленных капиталовложениях. (Доля амортизации составляет около 11%, что примерно в два раза больше среднего показателя амортизации социалистической промышленности в целом по стране.)

Значения заработных плат и доходов значительны, однако, в этом отношении на изучаемой территории имеется большое разнообразие по отраслям. Доля заработной платы в горной промышленности составляет 30—35%, а на Боршодской ТЭС — 3—16%.

Удельный вес промышленности г. Казинцбарцика в чистом общественном доходе ничтожен, вся амортизация составляет 0,6% стоимости валовой продукции. Это связано с установлением цен основных материалов на низком уровне, а также неблагоприятными геологическими условиями шахт территории. Кроме этого, Боршодский химический комбинат и Газосиликатный завод тоже работают неэффективно. Более 20% стоимости валовой продукции используется на самой территории в виде потребления, а значение внешних выпусков составляет (80%).

Продукты Казинцбарцика в каком-то количестве возятся в каждый медье. Его связь наибольшая с медье Боршод-Абауй-Земплен и с Будапештом. В этом отношении можно говорить еще о медье Чонград, но связь с остальными медье по сравнению со стоимостью валовой продукции минимальна.

Основными продуктами изучаемой территории являются уголь и азотное удобрение. Главные потребители ее угля находятся в медье Боршод-Абауй-Земплен и Будапеште, но в довольно большом количестве получают нуждающиеся в энергии медье Хайду-Бихар и Сабольч-Сатмар, а также некоторые из близлежащих медье. Кроме Будапешта и медье Фейер и Ваш, каждое медье получает азотное удобрение. Почти 2/3 этого основного вывозного продукта Казинцбарцика идет на экспорт.

Отраслевой баланс как математическая модель пригоден к установлению кумулятивных значений выпусков по медье. В ходе производства и сам г. Казинцбарцика является потребителем своих продуктов, однако, внутреннее использование материалов также увеличивает его вывоз. Размер использования вне территории (то есть все кумулятивные затраты индустрированные внешними потребителями и совершенные на изучаемой территории) можно определить с помощью матрицы, полученной путем инверсии внутренних связей, а именно так, что эту инверсионную матрицу умножим на матрицу внешних выпусков.

Использование этого отношения для цели планирования очевидно, поскольку если потребность внешних потребителей увеличивается, то соответственно этому надо увеличить производственные задачи отдельных секторов изучаемой территории. Вышесказанные особенно оправдываются увеличением используемого в народном хозяйстве количества поливинилхлорида в порошке и гранулах, что может привести к более интенсивному использованию мощности угольных шахт или же уменьшению объема ввозной электроэнергии.

Система инверсионных коэффициентов дает возможность и для перегруппировки внутренних и внешних источников с учетом внешних требований. В результате умножения матрицы коэффициентов ввозных материалов, инверсионной матрицы и матрицы выпусков получается таблица, которая показывает, какие связи имеют друг с другом отдельные медье через изучаемую территорию. Например, стоимость продуктов, которые Будапешт получает от Казинцбарцика, только немного превышает стоимость продуктов, которые Казинцбарцика «импортирует» из других медье, чтобы удовлетворить потребности Будапешта. На модели видно также что дают предприятия Будапешта тем предприятиям Казинцбарцика, которые работают с целью удовлетворения потребностей Будапешта.

Модель чувствительно реагирует и на технологические изменения, происходящие на изучаемой территории. Например, переход к базе природного газа в производстве поливинилхлорида ликвидировал бы связь между изучаемой территорией и медье Комаром, основывающаяся на ввозе карбида-кальция из медье Комаром.

Система отношений, полученных путем умножения инверсионной матрицы на матрицу выпусков, показывает затраты нематериального характера в таком же разрезе, в котором показано использование первичных источников на изучаемой территории, то есть по направлениям выпусков. Например, на долю будапештских потребителей кумулятивно приходится 12,3% валовой продукции изучаемой территории, в то время как на их долю приходится 9,5% амортизации и 13,5% затрат на заработную плату. Более выгодный удельный вес амортизации получается из того, что на долю Будапешта приходится относительно немного электроэнергии, которая является наиболее амортизацио-

емким продуктом, в то время как большой удельный вес затрат на заработную плату объясняется непосредственным использованием угля, а также использованием его через химические продукты.

Расчеты, сделанные с помощью матриц использования ввозных материалов и затрат нематериального характера, дают возможность принять меры, связанные с заготовкой материалов и численным составом, то есть, в определенном направлении влиять на процесс производства этого комплексного промышленного района.

UTILISATION DES MÉTHODES INPUT-OUTPUT DANS LES RECHERCHES GÉOGRAPHIQUES DU PAYS

(Analyse d'input-output de l'industrie de Kazincbarcika)

Dr. J. Kóródi

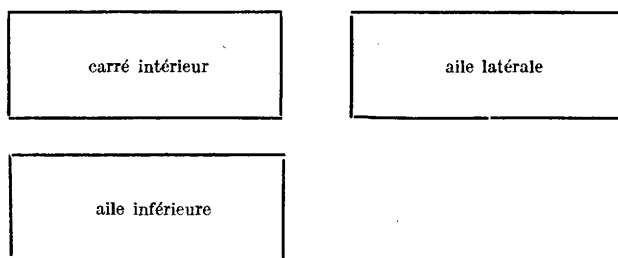
Résumé

Grâce à l'accroissement considérable des activités économiques, au développement de la division du travail régionale et encore grâce à la différence des facteurs de branche et de zone de l'extension économique, nous assistons actuellement à un processus bien intensif de la spécialisation et de l'intégration. Au cours de ce processus des rapports de plus en plus complexes se réalisent, même entre les plus faibles unités régionales. L'étude de ces rapports élargit la sphère des avantages incontestables qu'offrent les schèmes input-output à macro-niveau. Or, la régionalisation offre, — outre les corrélations technico-technologiques — aussi des possibilités de la découverte des échanges dont les résultats permettent de mettre en évidence de nouveaux aspects des procédés économiques. Les modèles input-output statique, mais surtout ceux à aspect dynamique, régionaux permettent de déterminer la capacité de chargement de certaines zones ce qui facilite d'explorer la source potentielle que la zone étudiée représente pour l'extension économique du pays.

Sur la base des données de sept entreprises de production, on a mis au point sous la direction de l'auteur le modèle input-output de l'industrie de Kazincbarcika.

Les relations extérieures sont représentées par comitats. Sur la base du modèle et par l'intermédiaire de la zone de Kazincbarcika une possibilité s'offre à la mise en évidence des rapports des comitats ainsi qu'à relever dans cette zone les effets de l'accroissement de la production.

Le schéma, comportant un carré intérieur, une aile inférieure et une aile latérale, permet de suivre non seulement les entreprises de la zone, mais encore les activités principales de ces entreprises.



Le modèle présente séparément les matrices des relations directes et les dites «matrices de coefficients» déduites des matrices précédentes des coûts. Le carré intérieur des relations directes est composé de deux matrices. La première matrice comprend les produits choisis de la zone et les relations des coûts des autres activités de l'entreprise, tandis que la deuxième matrice résume l'emploi des matières arrivées de l'extérieur, dont l'origine serait, d'après les indications données, les comitats et Budapest. Dans l'ordre des comitats on a considéré leur distance mesurée de la zone.

L'aile inférieure représente les ressources de caractère non-matériel et comporte en outre la valeur brute de la production.

L'aile latérale offre des informations sur les sens de l'émission, L'ordre de comitats, ici encore, indique les distances, de transport de la zone (carré intérieur).

Les quotients de différents postes de dépense et de la valeur brute de la production donnent les matrices de coefficients techniques sur la base desquelles on peut étudier la structure des coûts de différentes activités, la demande en matière et en ressource de premier ordre etc. . . .

Sur la base de la corrélation inverse de Leontief on a calculé la matrice de coefficient accumulé, qui renferme non seulement les dépenses directes, mais aussi les dépenses successives. Donc, le rapport des valeurs directes et cumulatives donne les corrélations les plus caractéristiques de la zone en question.

Les indices cumulatifs de l'emploi des matières extérieures indiquent le fait que l'activité en question n'utilise pas des matières extérieures, mais grâce aux effets successifs indirects elle est en rapport avec l'un ou l'autre comitat.

Les valeurs cumulatives de l'aile inférieure représentent les demandes cumulatives des dépenses à caractère non-matière. Les deux valeurs cumulatives ci-dessus indiquées peuvent être produites, comme le produit des matrices de l'emploi des matières extérieures, du coefficient des dépenses à caractère non-matière, ainsi que de celle de Léontief des «dépenses totales».

L'aile latérale représente la valeur brute de la production obtenue sous forme du quotient de la matrice de coefficient accumulée et de la matrice d'émission, la valeur étant divisée suivant les buts d'émission extérieures.

Si on confère le résultat aux données directes, on peut établir le taux d'utilisation par chaque but d'émission (comitat) de la production de la zone en utilisant la matière intérieure.

D'autres corrélations et opérations offrent une réponse sur la grandeur de l'utilisation de matière nécessaires aux différents buts d'émission, ou bien sur l'utilisation par les buts d'émission directs des ressources de premier ordre par des relations de production cumulative de la zone.

Le contenu du modèle: les relations intérieures fondamentales de la zone sont basées sur les porteurs d'énergie. (charbon, électricité, énergie thermique). L'industrie concentrée sur la région (zone) de Kazincbarcika est un complexe développé sur la base énergétique dont l'utilisation des matières intérieures est élevée, de l'ordre de 27% environ.

Les relations de cette zone sont les plus étroites avec le Comitat Borsod-Abaúj-Zemplén y compris la région industrielle de la vallée de Sajó. Environ 85% des matières utilisées sont de provenance de la zone ou bien des environs les plus proches. En outre, la zone est en liaison étroite aussi avec Budapest, des livraisons de faible volume de matières s'y ajoutent des comitats septentrionaux et de ceux de la Grande Plaine, de même que du Comitat Veszprém. Par contre, la zone ne reçoit pas de matières des comitats les plus lointains du pays.

L'implantation de l'industrie de la zone est donc favorable au point de vue de l'utilisation des matières. L'utilisation des matières intérieures est de l'ordre de 20,6% par rapport à la valeur brute de la production, et avec les matières de provenance du Comitat Borsod-Abaúj-Zemplén ce taux d'utilisation s'élève à 65%.

Parmi les ressources de premier ordre la valeur de l'amortissement est la plus élevée ce qui est justifié par les besoins en investissement de l'industrie implantée. (Le taux d'amortissement est de l'ordre de 11% soit le double du taux d'amortissement moyen de l'industrie socialiste.)

La valeur des salaires et des revenus est importante, mais il y a un écart notable entre les différentes branches de la zone. Le taux de salaire de l'exploitation minière est de l'ordre de 30 à 35%, cette même valeur pour la centrale thermique de Borsod n'étant que 3 à 16%.

L'apport au revenu net social est minimum: les postes cumulatifs représentent 0,6 % de la valeur de production. Les prix bas des matières de base, de même que les dispositions géologiques défavorables des mines de la zone en sont responsables. En outre, le Combinat chimique (BVK) et l'usine de silicates de gaz sont déficitaires. La zone utilise sous forme de consommation de plus de 20% de la production brute, tandis que l'émission extérieure est égale à 80 %.

La zone livre des produits dans une mesure plus ou moins grande à tous les comitats. Les relations les plus étroites sont établies avec le Comitat Borsod-Abaúj-Zemplén et avec Budapest. Rappelons encore parmi ses partenaires le Comitat Csongrád, par

contre les rapports aux autres comitats par rapport à la valeur de production sont insignifiants.

Les principaux produits de la zone sont le charbon et l'engrais chimique azoté. Les consommateurs principaux du charbon sont du Comitat Borsod-Abaúj-Zemplén et de Budapest, mais d'importantes livraisons sont dirigées vers les Comitats Hajdú-Bihar et Szabolcs-Szatmár pauvres en énergie, ainsi qu'à quelques régions des comitats voisins. A l'exception de Budapest et des comitats Fejér et Vas, des engrais azotés sont livrés à tous le pays. Deux tiers de la production sont exportés.

Le bilan des branches, comme modèle mathématique s'offre à être un moyen de mettre en évidence les valeurs cumulatives de l'émission divisées suivant les comitats. Pendant son activité de production, la zone consomme également, mais cette auto-consommation sert aussi à l'utilisation extérieure. La grandeur de l'utilisation en dehors de la zone (donc les dépenses cumulatives totales de la zone induites par des consommateurs en dehors de la zone) est déterminée par des matrices produites à l'aide de l'inversement des relations intérieures de manière que cette matrice inverse soit multipliée par la matrice de l'émission extérieure.

Il est évident que cette corrélation s'offre à être employée aux fins des prévisions comme les besoins des consommateurs extérieurs augmentent et, par conséquent, les objectifs de production des secteurs de la zone doivent être agrandis en conséquence. L'observation de ces constatations s'impose tout particulièrement du fait du volume d'utilisation de plus en plus grand des poudres et des granulats de PVC par l'économie populaire du pays, ce qui déterminera peut-être l'exploitation plus intensive de la capacité des gisements houillers, ou bien la réduction de l'absorption de l'énergie électrique venue hors de la zone, etc. . . .

Le système du coefficient inverse permet aussi de remanier les ressources de la zone et en dehors de la zone tout en considérant les demandes extérieures. Le produit de la matrice de coefficient de l'utilisation des matières extérieures, de la matrice inverse et de la matrice d'émission donne un tableau dont on peut faire la lecture des relations des comitats extérieurs par l'intermédiaire de la zone. Par exemple: les achats de Budapest de la zone dépassent à peine la valeur que la zone a «importés» des différents comitats pour satisfaire aux besoins de Budapest. Le modèle permet en même temps la lecture de l'apport des entreprises de Budapest à la production des entreprises de la zone qui produisent pour Budapest.

Notons que le modèle est très sensible aussi aux modifications technologiques de la zone. Par exemple: au moment de la conversion de la production des PVC gaz nature les relations entre la zone et le Comitat Komárom seraient coupées (ce dernier livre de la carbure de calcium).

Les dépenses de caractère non-matières, le système de corrélations obtenu par le produit de la matrice d'inverse et de celle d'émission sont indiqués par la division selon l'utilisation des ressources de premier ordre de la zone. Par exemple: les consommateurs de Budapest utilisent d'une manière cumulative 12,3 % de la production brute de la zone, l'amortissement y figure avec 9,5 % et les salaires avec 13,5 %. La proportion plus favorable de l'amortissement vient du fait que dans la réalisation, à Budapest, on utilise moins l'énergie électrique (en tant que produit plus exigeant de l'amortissement), tandis que le taux élevé des salaires est expliqué par l'utilisation direct et par l'intermédiaire des produits chimiques du charbon.

Les calculs faits à l'aide des matrices d'utilisation de matières extérieures et des matrices de dépenses à caractère non-matière permettent d'élaborer les mesures à prendre sur l'achat des matières et sur les modifications éventuelles des effectifs du personnel, en d'autres termes; en somme ils nous permettent d'intervenir opérativement dans le procès de la production en faveur d'une tendance déterminée dans cette zone industrielle complexe.

Régen jelent meg ennyire általános érdeklődésre is számot tartó könyv, mint a kitűnő angol településföldrajzos műve. A világvárosok előttünk lejátszódó robbanásszerű fejlődését mutatja be rendkívül széles körű szakmai felkészültséggel és részletekbe menő tényanyagismerettel. Könyvének nyugodtan a világvárosi agglomerációk címet is adhatta volna, hisz sohasem a tulajdonképpeni közigazgatási értelemben vett világvárosok problémáit tárja elé a szerző, hanem azok bázisán keletkezett nagyvárosi tömörülések, világvárosi komplexumok fejlődését elemzi. Vizsgálja a fejlődés mögött meghúzódó ökonomiai, demográfiai erőket, a fejlődéssel együttjáró geográfiai problémákat, s a megoldásra irányuló erőfeszítéseket.

Minthogy a könyv főként adott városok meghatározott problémáival foglalkozik, az első rész a világvárosok fejlődésének általános törvényszerűségeit igyekszik megragadni. Az általánosan ható tényezők közül a szerző háromat ragad ki: 1. az általános népességnövekedés, a demográfiai forradalom és a világvárosok, 2. a vidékről, az agrár-övezetekből való elvándorlás és a városokba özőnlés, azaz az urbanizálódás kérdését, 3. a világvárosok relatíve gyorsabb népességnövekedésének kérdését, amely önmagában is hatalmas problémákat idéz elő a területfelhasználásban, a kommunális ellátásban, a közlekedésben, a szállításban, a városrekonstrukcióban és a területi tervezésben.

Az első részben a kiemelt három tendenciát statisztikai adatok tükrében vizsgálja. A szintézis nem eléggé kidolgozott. A világvárosok történelmi kialakulásának felvázolásánál a determináló tényezőket elveszti a szerző, nincs határozott koncepciója, inkább az eklekticizmus irányában keres menedéket.

E halványabb fejezetért messze kárpótlást nyújt a második rész, amelyben a huszonnégy világváros közül hét beható elemzését kapjuk. Ezek közül hat a világ legnagyobb népességű városai közé tartozik. Elsőként két nyugat-európai fővárossal — Londonnal és Párizssal — foglalkozik, melyek fejlődése a környező területek rovására ment végbe, ami mind a városközpontok túlnépesedése, mind pedig környékük gazdasági regressziója révén hasonló problémákhoz vezetett. Ezután a hollandiai Randstad, azaz „városgyűrű” és a nyugat-németországi Rajna-Ruhrvidék városkomplexumainak problémáit taglalja, melyek az agglomerációk egészen különleges megjelenési formái. Ezt követően a szocialista metropolisok közül Moszkva problémáit elemzi, mely a legtöbb hasonlóságot mutatja nyugat-európai versenytársaival. Kevés polgári geográfus tud olyan objektív hangvétellel írni a szocialista világrendszer eredményeiről és problémáiról, mint HALL — jóllehet ideológiai kérdésekben már ő sem „tárgyilagoss”. Észak-Amerikából New York gigászi méretű városkomplexuma — népességét tekintve a legnagyobb a világon — kerül elemzésre, mint amely tömörülés különösen élesen tükrözi a világvárosok számos fontos problémáját, és a legnagyobb nehézség elé állítja a város-tervezőket. Végül a sort Tokió, a gyorsan fejlődő kelet-ázsiai nagyvárosok legnagyobbika zárja. Népességszaporulatának félelmetes aránya — messze a legmagasabb a tárgyalt világvárosok között — főleg a fejlődésben levő országok fővárosainak várható problémáit vetíti előre.

A könyv legnagyobb részében a hét világváros fejlődésével foglalkozik részleteiben, mégpedig szakítva a településföldrajz leíró, teljesen egy nyomon járó formalista koncepciójával. Csak villanásnyi áttekintést kapunk a kialakulás történelmi hátteréről, s máris a jelenlegi városszerkezet részletes taglalása következik a nagyvárosokra jellemző alapvető problémák elemzésével, mint a laksűrűség, lakáskérdés, lakásépítkezés, ipari funkciók és koncentráció, közlekedés, kommunális ellátottság és városrekonstrukció. Rendszerint külön fejezet foglalkozik a városrendezési tervekkel, azok főbb irányvonalával, stratégiájával, a főbb problémák megoldására irányuló erőfeszítésekkel.

A szöveg között sok térképet és képet közöl. Térképei általában jók, könnyen áttekinthetőek és érthetőbbé teszik a mondanivalót.

A könyv bármely részét, bármely világvárosról írt fejezetét olvassuk is, azzal az érzéssel tesszük le, hogy igazi modern településföldrajzi képet kapunk.

A könyv különös érdeklődésre tarthat számot geográfusokon kívül elsősorban azoknak a várostervezőknek és városi közigazgatási apparátusban dolgozóknak a részéről, akiknek valamely centralizált nagyváros problémáival kell megbirkóznuk. A nemzetközi példák alapján levont tanulságok figyelembevétele Budapest városfejlesztési tervének kidolgozásánál is hasznosítható lehet.

DR. BERNÁT TIVADAR

A gazdaság területi fejlesztésére ható makro-, mezo- és mikro-ökonómiai tényezők

DR. KÖSZEGI LÁSZLÓ
a földrajzi tudományok kandidátusa

I. A gazdaság területi fejlesztésére ható tényezők kategorizálása és az egyes tényezőcsoportok összefüggései

A gazdaság területi elhelyezkedésére, szerkezetére sokféle tényező hat, melyeket különböző szempontok szerint csoportosíthatunk. Így pl. e (természeti, demográfiai, közgazdasági, műszaki stb.) tényezők természete szerint, vagy aszerint, hogy a termelőfolyamatra közvetlenül hatnak-e, ill. inkább a beruházást befolyásolják, s azon keresztül közvetetten a termelés területi elhelyezkedését, szerkezetét. További kategorizálás lehet, ha az adott ágazat szempontjából belső vagy külső tényezők szerint csoportosítják a tényezőket.

A kategorizálás speciális nézőpontja, amikor azt vizsgálják, hogy a területfejlesztésre, telepítésre ható egyes tényezők *milyen döntési szinten* merülnek objektíve fel, hol játszanak jelentős szerepet, milyen — makro-, mezo- vagy mikro-ökonómiai — típusú tényezők közé sorolhatók.

A gazdaság térbeli eloszlása és fejlődése különböző szinteken hozott számtalan döntés eredményeként jön létre.

A közvetlen termelőegységek (vállalatok) szintjén különböző elhatározások születnek, pl. a termelés szerkezetére, az alkalmazott technológiára, ennek függvényeként a különböző nyersanyag, segédanyag, fűtőanyag, víz, szállítás stb. igényre, ezek kielégítési (beszerzési) forrására, a kooperációs kapcsolatok és partnerek megválasztására, a késztermékek piacára, a munkaerő volumenére és összetételére, az állóeszközgazdálkodásra vonatkozóan.

Hasonló jellegű kérdésekben, de már nem egy-egy üzem, hanem egyes nagyobb szervezeti egységek szintjén történik sokféle döntés a különböző átfogó ipari, mezőgazdasági stb. társulások, egyesületek, trösztök stb. keretében.

Más jelleggel jelent magasabb (vertikálisabb) döntési szintet a tanácsok és főleg a magasabb (járási, megyei, megyei jogú városi) tanácsai szervek tevékenysége. Munkájuk révén valósul meg általában az adott egész földrajzi terület infrastrukturális fejlesztése, a különféle szolgáltatások biztosítása és fejlesztése, adott területen élő népesség ellátásával kapcsolatos feladatok, a munkaerőgazdálkodás és a hatósági koordinációs engedélyezési jogkörből adódó hatások.

Országos szinten, a kormányzati, legfelsőbb igazgatási szervek (Minisztertanács, Gazdasági Bizottság, Országos Tervhivatal, Minisztériumok, Bankszervek stb.) a gazdasági és kulturális élet alapvető működési és fejlesztési kérdéseiben hoznak határozatokat, hagynak jóvá irányelveket, gondoskodnak a népgazdaság fejlesztését (működését) szabályozó népgazdasági tervek, beruházási döntések és szabályozó rendszerek kidolgozásáról és jóváhagyásáról, ezek alapján a termelési eszközök, munkaerő és a termelési feladatok alapvető ágazati és területi elosztásáról.

A vázolt sokrétű döntési tevékenység — mely egymással kölcsönhatás-

ban eredményezi a gazdaság térbeli rendszerét, annak változását — keretében három fő döntési szint részletesebb vizsgálata célszerű a termelőerők területi elhelyezése szempontjából; ezek:

- a vállalati (mikro-ökonómiai),
- a megyei szintű tanácsi (mezo-ökonómiai),
- az országos, népgazdasági (makro-ökonómiai).

Csak mellesleg utalunk arra, hogy ez a hármas tagolás is természetesen relatív; egy ország szintjén nézve makro-ökonómiainak minősülő népgazdasági szint nagyobb országsoportok, világrészek, vagy az egész világ szintjén nézve mikro-ökonómiai fokozatnak tűnhet; de ezt egyéb vonatkozásban is folytathatnánk.

Ha mármost a különböző (telepítési) tényezőket az előbbi hierarchikus döntési lánc szempontjából kívánjuk vizsgálni, akkor két kérdés köré célszerű e vizsgáldást koncentrálni:

a) a termelőerők területi elhelyezésének, a területi munkamegosztás fejlesztésének különböző jellegű kérdéseiben milyen szinteken lehet objektíve reális döntést hozni, vagy méginkább, az egyes döntési szintek milyen típusú kérdésekben képesek reálisan befolyásolni az egész folyamatot;

b) ezeknél a különböző szinteken hozandó döntéseknél milyen tényezők mérlegelése szükséges, van-e eltérés e tényezők köre, súlya és mérlegelésük aspektusa között.

Nézzük meg ezeket egyenként kissé részletesebben!

Ami az a)-ban jelzett kérdést illeti, itt a választ egyrészt bizonyos objektív körülmények, a társadalmi-gazdasági élet egészének és térbeli folyamatainak sajátosságai határozzák meg. Másrészt viszont szerepe van a társadalmi-gazdasági viszonyok fejlettségének és a gazdaságirányítási rendszer mindenkori jellegének is.

Az előbbi alatt azt kell érteni, hogy pl. nyilvánvaló, hogy vállalati (mikro) szinten nem lehet eldönteni a gazdaság egészének, egyes fő ágazatainak észszerű területi arányait, szerkezetét, a területi munkamegosztás (területi-gazdasági kapcsolatok) általános kérdéseit, a területfejlesztés alapvető stratégiai kérdéseit, de még az új nagylétesítmények helyét sem.

Az ilyen típusú kérdésekben mezo- (pl. megyei) szinten sem lehet helyesen dönteni. Viszont azt már reálisan lehet itt megítélni, hogy adott területen belül milyen volumenű és szerkezetű fejlesztés segítené elő az erőforrások maximális hasznosítását, milyen követelményeket (szerkezet, ütem) kell kielégíteni a koordinált fejlődés biztosításához, különösen, hogy a népesség életkörülményeinek javítása — várható növekedését és struktúráját is figyelembe véve —, valamint a termelő ágazatok igényeinek kielégítése az infrastrukturális fejlesztés milyen ágazati, földrajzi és időbeli arányait követeli meg adott egységen belül. Sőt, nem csak hogy lehetséges e típusú kérdésekben mezo-szinten dönteni, hanem feltehetően jobban, reálisabban is lehet, mint pl. makro-szinten. Ugyanez vonatkozik a mikro-szintű (vállalati) operatív gazdálkodási-fejlesztési kérdésekre is, melyekben elvileg nem célszerű mezo-vagy mikro-szinten dönteni. Ez azonban már átvezet a másodikként említett meghatározó tényezőhöz, a gazdaságirányítási rendszer jellegéhez.

A tervutasításon alapuló régi gazdaságirányítási rendszer egyik sajátos vonása, hogy a legtöbb kérdésben általában más — többnyire magasabb — szinten születik a döntés, mint ahogyan az objektíve szükséges és célszerű lenne.

Így pl. központilag határoztak nemcsak a bővített, de az egyszerű újratermelési folyamat kérdéseiben is. Az ipari vállalatok számára a minisztériumok

írták elő a termelési programot, szerkezetet, ennek időbeli arányait; a kooperációs partnereket, a nyersanyagbeszerzés és a késztermékszállítás irányát (partnereit), az állóeszköz- és létszám-, valamint a munkabérgazdálkodás részletes kereteit, még a kisebb jelentőségű vállalati beruházásokat is. Ugyanígy központilag döntötték el az infrastrukturális fejlesztés megyén belüli ágazati és területi arányait is, pl. az általános iskolai tanteremfejlesztés telepítési helyét stb.

Előbbivel szemben az új gazdasági mechanizmus növeli a vállalatok és a tanácsok önállóságát és hatáskörét. Lényegében minden olyan kérdésben való döntést ezek szintjére helyez át, melyek valóban itt dönthetők reálisan el, melyekben a szükséges informáltság e szinteken biztosított leginkább.

Így a vállalatok döntenek az egyszerű újratermelés (dinamikus szint-tartás) körébe tartozó minden kérdésben és a bővített újratermelésben is bizonyos határok között. A tanácsok hatáskörébe tartozik a számukra központilag meghatározott fejlesztési alap felhasználásának ágazati és földrajzi megosztásáról való döntés (bizonyos fő arányok és egyes kiemelt célesoportok betartása mellett).

Áttérve a *b*)-ben jelzett második kérdésre, a különböző döntési szinteknek megfelelően különböző (makro-, mezo-, mikro-) tényezőkről beszélhetünk. Ezek a tényezők azon körét jelzik, melyek adott döntési szint sajátosságai, az ott hozandó döntések alapjául szolgálnak.

Természetesen ez nem fogható fel mereven, nincs általában ilyen áthághatatlan merev határvonal közöttük. Logikus pl., hogy makro-szinten vizsgálva a termelőerők területi elhelyezéseinek kérdéseit, kevésbé érdekes általában az egyes települések konkrét talajviszonyainak (statikai stb. adottságainak) mérlegelése, tehát utóbbi nem tartozik a makro-szintű tényezőkhöz, tipikusan mikro-szintű tényező. Mégis, a központilag eldöntendő egyedi nagyberuházások esetében egyes esetekben ezt a tényezőt is célszerű és szükséges mérlegelni makro-szinten is.

Ennek ellenére általánosságban az a helyzet, hogy

a) *vannak tényezők, melyek döntően és általában csak egy bizonyos szint sajátjai*, jellegzetes tartozékai, döntési ismeretfeltételei. Így pl. a nemzetközi gazdasági együttműködésnek a gazdaság egésze térszerkezetére gyakorolt kihatását, a területi arányosság (a társadalompolitikai tényezők) alapvető követelményeit, a különböző szabályozó eszközök koordinált rendszerének szabályozását, ill. kihatásának felmérését olyan tényezőknek tekinthetjük, melyek makro-szinten mérlegelendők és befolyásolják a döntéseket. Ezzel szemben pl. a termelő és nem termelő fejlesztések konkrét (település mélységű) összehangolása, a beruházások térbeli koordinációjából, az együttes telepítésből adódó népgazdasági hatások és követelmények mérlegelése, bizonyos telepítési-fejlesztési döntések adott szűkebb terület foglalkoztatottsági és ellátási helyzetére gyakorolt hatásának, ill. az ebből adódó konzekvenciáknak a döntés során való mérlegelése speciálisan a mezo-szinthez kapcsolódik, tehát előbbiek mezo-szintű tényezőknek tekinthetők. Végül a konkrét talajviszonyok (iparban statikai, talajvíz stb., a mezőgazdaságban a termőképesség stb. szempontjából) mérlegelése, a konkrét kooperációs, beszerzési és piaci feltételek figyelembevétele döntően a mikro-szintű mérlegelés keretébe tartozik, tehát ezek mikro-szintű tényezők;

b) *más tényezők tulajdonképpen több, vagy az összes döntési szinten mérlegelésre kerülnek* (tehát minden döntési szint tartozékai), *de más-más szempontból és mélységben*.

Ilyen pl. a demográfiai adottságok és a foglalkoztatottsági viszonyok kérdése. A vállalatnál ez úgy vetődik fel, hogy van-e megfelelő volumenben és összetételben szabad munkaerő, de kevésbé érdekli, hogy ennek a társadalmi újratermelési költsége adott helyen alacsony vagy magas, hogy helyből vagy távoli ingázás, ill. áttelepítés útján biztosított-e az (kivéve, ha őt terheli a munkásszállás, vagy az utazás, vagy esetleg a letelepítés költsége). Mezo-szinten (megyei tanácsnál) ez úgy merül fel, hogy milyen módon lehet biztosítani a rendelkezésre álló munkaerőforrás legteljesebb kihasználását. S itt igen erősen jelentkezik egy törekvés a helyi munkaerő teljes egészében helyben (megyén belül) való foglalkoztatására, többnyire figyelmen kívül hagyva ennek nép-gazdasági hatékonyságát. Makro-ökonómiai szinten elsősorban mint az egyik alapvető erőforrás (másképpen persze mint a termelés célját képező, ellátandó népesség) vetődik fel ez a tényező. Döntően olyan szempontból, hogy a különböző fejlesztési megoldások mennyiben teszik szükségessé vagy elkerülhetővé a népesség tömeges ingáztatását vagy területi átcsoportosítását, mennyiben eredményezik egyes területek demográfiai erodálását, milyen konzekvenciák adódnak a gazdaság területi megoszlására a népesség — ezen belül a munkaképes népesség — területi megoszlásából és struktúrájából stb.

Vagy vegyük pl. az infrastrukturális ellátást. A vállalati (mikro-) szinten ez úgy merül fel, hogy egyáltalán van-e, ill. milyen áron és saját áldozattal (beruházási hozzájárulás stb.) biztosítható-e a szükséges kapacitás (ellátás). A tanács szintjén elsődlegesen az adott terület egésze infrastrukturális ellátásának kérdéseként (adott fejlesztési erőforrásból minél több lakos minél magasabb ellátási szintjének biztosítása) merül fel a kérdés. Nép-gazdasági szinten pedig az országos területi arányok, a megyék közötti színvonalkülönbségek indokolt felszámolása, a fejlesztendő területeken a megfelelő súlypont képzése aspektusából kerül mérlegelésre ez a tényező.

A megvizsgált két kérdéshez kapcsolódik harmadikként, hogy *mi a viszony a különböző szintű tényezők, ill. döntések között?* Röviden erre azt válaszolhatjuk, hogy szoros kölcsönhatás és egyben ellentmondás van közöttük.

Kölcsönhatásban vannak egymással, mert a termelőerők területi elhelyezését, a területi munkamegosztás alakítását végeredményben együttesen, egymásra hatva — egymást erősítve, ill. részben korlátozva — eredményezik. Mindegyik szintnek, a különböző szintű (telepítési) tényezőknek, megvan a maguk önálló működési (mozgási) köre, mely az adott gazdasági mechanizmus jellegétől függően lehet szűkebb vagy tágabb. Ezen a körön belül önálló hatást fejtenek ki a gazdaság térbeli megoszlására, de eközben kapcsolatba, esetleg összeütközésbe is kerülhetnek egyéb tényezők hatásával, erősítik, módosítják vagy korlátozzák azok hatását, érvényesülését.

Igy pl. az új gazdaságirányítási rendszerben a makro-, mezo- és mikro-szintű döntések (ezek tényezői) egyre szűkülő földrajzi vagy gazdasági körben és növekvő részletességben szabályozzák a területi-gazdasági folyamatokat. Adott szűkebb döntési körön belül mindegyik alsóbb szint önálló mozgási lehetőséggel rendelkezik, s ez a mozgási szabadság végső eredményeként és eredőjeként áthághatja a magasabb szintű döntési szféra által kijelölt hatókört, működési keretet, visszahat és befolyásolhatja ezeket a magasabb szintű tényezőket, döntési szférákat (e döntések realizálását) is. Ennek megfelelően igaz ugyan, hogy a mikro-ökonómiai döntési szférát (ennek tényezőit) eleve behatárolják a mezo- és a makro-döntések (ezek tényezői), és ez utóbbi szabja meg a mezo-szint lehetőségeit is, de valójában jelentős visszahatás áll fenn.

A vállalati döntések (választott telepítési hely, technológia, területi termelési és piaci kapcsolatok stb.) jelentős mértékben befolyásolják az adott megyén (mezo-egységen) belüli fejlesztési arányokat, a termelő és az infrastrukturális ágazatok közötti kapcsolatot, a foglalkoztatottság tényleges alakulását stb. A vállalati és a megyei döntések pedig lényeges befolyást gyakorolnak a gazdaságfejlesztés valóságos területi arányaira és szerkezetére, a fejlesztés területi koncentrációs-decentralizációs fokára, a területi munkamegosztás tényleges alakulására.

Az *ellentmondás* — a fentebb már részben érintett ellentétes, egymást korlátozó hatás — abból adódik, hogy minden szint a saját „érdekeiből”, az ezek által meghatározott követelményekből indul ki, s így szükségszerűen nem mérlegeli az egyéb szinten felmerülő „sajátos” szempontokat, nem méltányolja azokat. Így pl. nem méltányolja — nem méltányolhatja — a makro-szint a megyei szinten reálisan felvetődő megyén belüli teljes foglalkoztatási igényt, és ennek érdekében a bármi áron való ipari munkahely létesítési törekvéseket. Ehelyett a különböző megyék adottságainak összehasonlítása alapján a népgazdasági szinten legcélszerűbb megoldást kell követnie, s ezért akár a népesség megyék közötti időleges (ingázás) vagy végleges átcsoportosítását kell követendőnek tekintenie. Vagy pl. a makro- és a mezo-szint nem méltányolja a vállalatok egyéni elszigetelt telepítési törekvéseit, a munkaerő stb. szempontból „konkurrencia-mentes” telephelyválasztási óhajait, hanem ehelyett az ésszerű ipari együttesekből, a közös telepítésből adódó népgazdasági előnyöket tekinti mérvadóbb mércének, alapul veendő tényezőnek. De ugyancsak például hozható fel a mikro-szint, mely a vállalati nyereség maximalizálását nézi, és ennek megfelelő telepítési és fejlesztési stb. politikát igyekszik folytatni. Ennek következtében pl. nem méltányolja a mezo- és makro-szinten oly lényeges tényezőket, mint a gyengén fejlett területeken — az elmaradó ipartelepítés révén — előálló demográfiai erózió, vagy a túlfejlett területeken a fajlagosan magasabb infrastrukturális fejlesztési költségek stb.

A következő — befejező — kérdés, melyet e téma általános tárgyalása során indokolt megvizsgálni: *hogyan lehet a különböző szintek, ezek tényezői közötti ellentmondást feloldani, és a három alapvető szint együttes tevékenységének eredőjét legszorosabban a népgazdasági szintű érdekek irányába terelni?*

Ez a kérdés általában is és a termelőerők területi elhelyezése vonatkozásában is alapvető kérdése és problémája — s egyben értékmérője is — a gazdaságirányítás rendszerének. Végeredményben ezen múlik, hogy mennyiben biztosított a népgazdasági érdekek következetes, a részérdekek ellenében való érvényesítése, a teljes társadalmi aktivitás azonos irányba való összpontosítása.

A régi gazdaságirányítási rendszer ezt a követelményt a mezo- és mikro-szintű tevékenység hatókörének erőteljes szűkítésével, a központi terv- és általános utasításos rendszer segítségével igyekezett kielégíteni; ismeretes, hogy ennek milyen eredményei és korlátai, negatív kihatásai voltak.

Az új gazdaságirányítási rendszer jobb úton törekszik ennek elérésére. Biztosítva az alsóbb szintek megfelelő széleskörű önállóságát, az ezek döntését befolyásoló tényezőket igyekszik úgy alakítani (kiegyenlítő, ellentétes hatások beiktatásával), hogy azok végeredményben a népgazdasági szintű (makro-szintű) érdekek figyelembevételében tegyék érdekeltté a gazdálkodó egységeket. Tehát pl. a vállalatok számára előnyös agglomerációs előnyöket megfelelő hitelszigorításokkal, magasabb telekárrel, szolgáltatási, esetleg szállítási tarifával és egyéb eszközökkel lehet kiegyenlíteni arra a reális költségszintre (az elő-

nyök és hátrányok olyan középszintjére), mely az itteni fejlesztés esetében a népgazdaság szintjén nézve megfelel a reális helyzetnek. Vagy fordított esetben pl. hitelkedvezményel, dotációval és egyéb eszközökkel ellensúlyozni a vállalati nézőpontból jelentkező hátrányokat a gyengén fejlett területeken való település esetében, és tenni vonzóvá és előnyössé a vállalat számára is azt, ami népgazdasági szinten ténylegesen előnyös (adott vagy hosszabb perspektívában).

Természetesen a valóságban nem ilyen egyszerű a különböző szintű „érdekek” közötti ellentmondás áthidalása, a népgazdasági érdek következetes érvényesítését az alsóbb szintek nagyfokú önállósága mellett szabályozó rendszer kialakítása.

II. A különböző döntési szinteken ható tényezők

Az előzőekben a különböző döntési szinteken ható telepítési tényezők kategorizálásának általános összefüggéseit tekintettük át. Ebben a fejezetben azt vizsgáljuk, hogy a különböző szinteken mely tényezők, milyen nézőpontból való figyelembevétele szükséges előfeltétele a reális döntésnek.

1. Mikro-ökonómiai tényezők

Azok a tényezők sorolhatók ide, melyek a tényleges operatív gazdasági (gazdálkodó) egységek (ipari vállalatok, mezőgazdasági üzemek) telepítési és területi kihatású egyéb döntéseit befolyásolják.

Az alapvető nézőpont ezen a szinten az adott gazdálkodó egység nyereségének maximálása (rövid vagy hosszú távra, az általános feltételektől és a vezetés színvonalától függően). Ezért az *adott üzem* szempontjából optimális telepítési hely, termelési szerkezet, kooperáció, nyersanyagbeszerzés és piaci kapcsolat az, ami — az egyszeri és folyamatos ráfordítások együttes mérlegelésével — a tevékenység irányát meghatározza. Az összes egyéb tényezőt — pl. a társadalompolitikai, általános gazdaságpolitikai stb. célokat — is ezen keresztül ítélik alapvetően meg ezen a szinten.

Időlegesen és kivételesen előfordulhat, hogy — pl. politikai öntudatból — egyes vállalatok a vállalati érdekek elé helyezik a népgazdasági érdekeket. Ilyen esetek előfordultak a múltban is. Általánosságban és tartósan azonban nem képzelhető el ez az állapot, mert számos komoly konfliktushoz és konzekvenciához vezethet. A vállalatok döntően a saját közvetlen érdekeiken keresztül ítélik meg az általános célkitűzéseket is — és ez a helyes. Az előző fejezetben jelzett módon kell arról gondoskodni, hogy ez a saját érdek — a lehető legteljesebb mértékben — népgazdasági célok irányában hasson.

Mikro-ökonómiai szinten az alábbi tényezők játszanak elsősorban szerepet:

a) *Természeti feltételek.* Ezen belül *ipari üzemek* esetében lényeges a nyersanyag- és fűtőanyagforrások területi elhelyezkedése, minőségi és költségviszonyai. Igen lényeges általában a víz, mint technológiai, hűtő-, vagy egyszerűen ivóvíz, ennek rendelkezésre álló volumene, tisztasága, esetenként hőfoka, keménysége, egyéb kémiai tulajdonságai. Igen sok ágazatnál előbbivel azonos vagy még nagyobb jelentősége van a szennyvízelvezetésnek, a szennyvízbe-fogadótól való távolságnak, a szennyvíztisztítás szükséges mértékének (nagyobb befogadó — pl. nagy folyó — esetében általában kevésbé szigorú követel-

mények merülnek fel, mint kisebb esetében). Szerepe van a litológiai adottságoknak, elsősorban statikai, domborzati, talajvíz szempontból (elég utalni pl. a Dunai Vasmű esetére, ahol jelentős költségek merültek fel a roskadó lösz és a kedvezőtlen vízháztartás, ill. a meredek partfal következtében). Különösen egyes ágazatokban jelentős tényező a levegő tisztasága és összetétele (pl. fotóvegyyszer gyár, nemesgáz gyár), az uralkodó szélirány is. Szerepe van a földrajzi fekvésnek is — bár ez inkább egyéb tényezőkön (szállítási távolság és viszonyok stb.) keresztül kerül mérlegelésre.

A *mezőgazdasági üzemek* szempontjából különösen az éghajlati (hőmérséklet, csapadék, esetleg szél) viszonyoknak, valamint a talajadottságoknak, továbbá a víznyerési lehetőségeknek van nagy szerepe.

Mindezek a tényezők ezen a szinten a legnagyobb mélységben — tehát pl. utca, konkrét telek, ill. konkrét dűlő — kerülnek figyelembevételre. A vállalat azt nézi, hogy az ő számára milyen áldozattal (költséggel, ill. beruházással) biztosíthatók a szükséges előbbi feltételek, függetlenül a tényleges nép-gazdasági költségkihatásoktól.

b) *Demográfiai-munkaerő adottságok*. Mind az ipari, mind a mezőgazdasági üzem számára ez abból a szempontból érdekes, hogy a megfelelő munkaerővolumen előnyös nemenkénti és kor szerinti megoszlásban és a szükséges szakképzettségben rendelkezésre áll-e. A mezőgazdaságban és egyes ipari ágazatokban külön nézőpont a csúcsidőszak munkaerő-szükségletének kielégíthetősége. Lényeges nézőpont, hogy a szükséges munkaerő minden további nélkül biztosítható, vagy pedig napi ingáztatással, heti ingáztatással, munkásszállók létesítése útján, esetleg csak betelepítés útján, lakásbiztosítás esetében elégíthető ki a létszámgény. Figyelemmel vannak ennek során az utazási kedvezményekből adódó vállalati költségekre is.

Számításba kerül az is, hogy adott településekben milyen átlagos munkabérszínvonal alakult ki az iparban és a mezőgazdaságban, vagyis, hogy az illető üzem — figyelembe véve a munkakörülményeket is, mint zaj, levegőtisztaság stb. — kellő vonzerőt gyakorolhat-e a szabad, vagy máshol lekötött munkaerő felé (egyes esetekben pl. a viszonylag magas mezőgazdasági jövedelem miatt nehéz kielégíteni a főleg alacsonyabb bérszínvonalú ipari üzemek létszámszükségletét, más esetben pedig a magas ipari kereseti lehetőség vonja el a mezőgazdaságban szükséges munkaerőt is, ami megfelelő konzekvenciákat jelent a vállalati döntés számára).

• c) *Infrastrukturális fejlettség*. Ezen belül egyrészt és mindenekelőtt a gazdasági infrastruktúra, továbbá a szociális infrastruktúra színvonala mérlegelendő mind az iparban, mind a mezőgazdaságban.

Előbbin belül a közlekedési hálózat (vasút, közút, esetleg víziút) kiépítettsége, minőségi jellemzői (fővonal vagy szárnyvonal, alépítmény jellege), a vonal kihasználtsága vagy túlterheltsége, iparvágány kiépítési lehetősége és költsége, vagy esetleg közvetlen kapcsolódási lehetőség, állomás (rakodó) távolsága, kikötési lehetőség a víziúton, a hajózhatóság jellemzői (átlagos merülési lehetőség, hajózható idő), valamint a hírközlési hálózat kiépítettsége, gyorsasága az egyik leglényegesebb tényezőcsoport. Nagy jelentőségű a villamosenergia — s egyre inkább a földgáz — hálózathoz való kapcsolódás lehetősége és annak költségei, egyes esetekben a többirányú (biztonsági) becsatlakozás lehetősége. Alapvető fontosságú a víz- és csatornahálózat kiépítettsége és kiépítési költségei (pontosabban az, hogy ebből mi terheli közvetlenül az adott vállalatot, mert ennek egyéb részei és kihatásai kevésbé befolyásolják döntéseit)

A szociális infrastruktúrán belül vállalati szinten elsősorban a szakiskolai hálózat, bizonyos vonatkozásban az egészségügyi (bölcsődei, óvodai) hálózat fejlettsége lehet lényeges. Ide sorolható a kutatási (valamint a tervezési-szerkesztési) háttér és általában az urbanizációs háttér, a műszaki és általános műveltségi színvonal, a kereskedelmi, kulturális ellátottság, melyek különösen a szükséges kvalifikált munkaerők biztosítása (letelepítése) szempontjából lényeges tényezők lehetnek.

d) *A gazdaság adott területi eloszlása, szerkezete és fejlettségi színvonala.* Mikro-ökonómiai szinten ezen belül a közvetlenül érzékelhető előnyöknek vagy hátrányoknak van jelentősége. Ilyen pl. az agglomerációkban jelentkező sokrétű előny (széles és koncentrált piaci lehetőség, sokrétű és közeli kooperációs lehetőség, magasán fejlett infrastruktúra, kedvező urbanizációs háttér stb.), ill. bizonyos hátrányok (területhiány, munkaerőhiány, magasabb telek- és szolgáltatási díjak, esetenként bizonyos korlátozások vagy költséges hatósági előírások stb.). Vagy pl. a gyengén fejlett területek kiépítetlen infrastruktúrája, szűkebb kooperációs lehetőségei, gyenge szakmunkásbázisa stb., ill. kedvezőbb munkaerő-, vízellátási lehetőségei, esetleg közeli nyersanyag- és piaci adottságai stb.

Számottevő tényezőt jelentenek továbbá a meglevő üzemek, mint előnyös továbbfejlesztési vagy egyszerű kapcsolódási lehetőségek. Vagy a mezőgazdaságban a kiépített öntözőrendszerek, a telepített kultúrák. Mind az iparban, mind a mezőgazdaságban a kialakult termelési tradíciók, az ezeket képviselő szakképzett munkaerőbázis stb.

e) *Piaci feltételek.* Míg előbbi tényezők a termelési költségek minimalizálása útján, addig a piaci viszonyok a megtermelt termékek értékesítése (és a beszerzés) oldaláról befolyásolják a vállalati eredményt. Legfontosabb tényezők ezen belül a késztermékek fogyasztóinak területi eloszlása és sűrűsége (koncentráltan vagy szórtan helyezkednek-e el és konkrétan mely földrajzi térségekben), a piac megközelíthetősége (távolság, idő és pénz dimenziókban mérlegelve), a piaci konkurrencia-viszonyok, s mindezek a vállalat számára szükséges nyersanyagok, félkész- és késztermékek beszerzése szempontjából is. Természetesen itt nemcsak a hazai, hanem a nemzetközi piacnak — az export és import határállomásokhoz viszonyított fekvésnek, közlekedési adottságnak és távolságnak — is szerepe van a döntéseknél.

f) *Beruházást (költséget) befolyásoló egyéb tényezők.* Ennek keretében olyan tényezőket kell mérlegelniük a vállalatoknak, mezőgazdasági üzemeknek, mint a különböző hatósági tilalmak (pl. a Budapestre és környékére vonatkozó telepítési korlátozás), egyes költségesebb építési-technológiai, városrendezési (hatósági) előírások (pl. meghatározott beépítési forma, szint, külső előírása, fokozott levegő-, ill. víztisztítási előírások, fokozott zajvédelem stb.).

Másrésről ide sorolhatók a különböző beruházást ösztönző eszközök, mint pl. előközművesített területek ingyenes vagy kedvezményes juttatása együttesen települő üzemek részére, dotáció, hitelkedvezmény bizonyos területekre, településekbe települő vállalatoknak, a szőlő-gyümölcstelepítés, az öntözés, valamint a talajjavítás területileg eltérő dotációs és hitelfeltételei, az egyszeri telekmegváltási díj településkategóriánként és konkrét területenként eltérő mértéke.

g) *Üzemeltetést befolyásoló egyéb tényezők.* Itt említhető meg a telekhasználati díj településkategóriánként és településeken belül is eltérő mértéke, a tanácsok által nyújtható kommunális adókedvezmény, esetleg közműszolgál-

tatási díjkedvezmény, a vízfoglalási díj és a vízdíj területileg differenciált mértéke, a mezőgazdasági üzemekre kivetett földadó területileg differenciált mértéke, mely a jobb földek intenzívebb hasznosítására ösztönöz stb.

h) *Egyéb szabályozó eszközök és közgazdasági kategóriák.* Legjelentősebb tényező ezek közül az árrendszer, az árforma, vagyis az, hogy az árképzésnél (ármeghatározásnál) a termelőhelyi árat, vagy a fogyasztónál mért árat veszik-e alapul (tehát, hogy a szállítási költség e kettő között ráakódik-e az árra, vagy levonódik-e az árból). Ettől függően ugyanis a termelő vállalat (ipari üzem, mezőgazdasági üzem) vagy abban érdekelt, hogy minél közelebb orientálódjék a nyersanyagforrásokhoz és a kooperációs kapcsolatokhoz, vagy pedig, hogy a fogyasztóhoz közeledjék (természetesen ezt is, mint az összes előbbi tényezőt, a különböző ágazatok eltérő termelési költség szerkezete függvényében erősen differenciált intenzitással és konkrét formában kell elképzelni).

Hasonlóképpen fontos tényező a vállalatok döntésénél a szállítási tarifarrendszer (az egyes szállítási formák és relációk esetében differenciált díjszabások).

i) *Szubjektív tényezők.* A ténylegesen mérhető tényezőkön felül bizonyos szubjektív tényezők is hatnak a mikro-ökonómiai szintű döntésekre.

Ilyen pl. bizonyos tradicionális ragaszkodás egyes településekhez (mondjuk Budapesthez), ami kisebb költségeltérés esetében az itteni fejlesztés felé billenti a vállalati döntést. Ennek számos szubjektív rész-oka is van (a vállalati emberek kutatómunkába, oktatási munkába való könnyebb bekapcsolódási lehetősége, központi és felső szintű irányító szervekkel való közvetlenebb kapcsolat lehetősége stb.).

További tényező a szakirodalomban egyre szélesebb körben hangsúlyozott ún. „kellemes környezet”, vagyis az üdülési, szórakozási lehetőségek, a jó levegő, a sportolási lehetőségek kielégíthetősége, a civilizált életkörülmények biztosítottasága. Mindez olyan mértékben kerül előtérbe, amilyen mértékben az általános életszínvonal emelkedik, és ahogy nő az adott vállalat létszámán belül a kvalifikált munkaerő és a különösen magasan képzett műszaki-adminisztratív munkaerő aránya.

2. Mezo-ökonómiai tényezők

A megyei (regionális) szint sajátos jellegzetessége, hogy az adott terület vonatkozásában tulajdonképpen népgazdasági (makro-) szintű megközelítést jelent. Alapvető nézőpontja a terület egészére kiterjedő komplex fejlesztés. Ennek megfelelően és keretében a természeti és munkaerőforrások maximális hasznosítása, a tervszerű és arányos, koordinált fejlesztés biztosítása, a területen élő népesség életkörülményeinek minél nagyobb mértékű javítása, a fejlesztési alapok (erőforrások) előbbi szolgáló legcélszerűbb felhasználása objektíve a fő vezérlő elv az e szinten hozott döntéseknél.

A mezo-szint olyan értelemben is sok közös jellegzetességet mutat a népgazdasági szinttel, hogy általában — elsősorban az új gazdaságirányítási rendszerben, de a népgazdasági szinttel szemben a régi mechanizmusban is — inkább közvetett módon képes befolyásolni a gazdaság területi rendjét.

A főbb kérdések, melyekben ezen a szinten történik a döntés, s melyek közvetlenül (adott szférában) és közvetve kihatnak a gazdaság térbeli fejlődésére, pl. a most kialakuló új helyzetben a következők:

— a rendelkezésre álló fejlesztési alap (a hitelfelvétel lehetőségét is figyelembe véve) ésszerű felhasználásának meghatározása, vagyis az infrastruktúrát

lis fejlesztés ágazati és földrajzi arányainak, konkrét létesítményeinek meghatározása adott területen belül;

— a tanácsi vállalatok létesítése vagy megszüntetése, fejlesztésük bizonyos körben való szabályozása (fejlesztési alapjuttatás, eszköz átcsoportosítás útján);

— a tsz-eknek nyújtott mezőgazdasági támogatás (dotáció, termelés-fejlesztéshez nyújtott költségvetési kiegészítés) konkrét elosztása és elbírálása;

— az ipari vállalatok esetében egyes kiemelt településekben végrehajtott fejlesztések támogatását szolgáló költségvetési dotáció megyei összegéből a konkrét juttatások meghatározása (vagyis a dotáció ágazati és földrajzi elosztása megyén belül) a vállalati kezdeményezések figyelembevételével;

— telekgazdálkodás, telekhasználati díj meghatározása (ehhez mezoszinten csak irányelveket alakíthatnak ki, egyébként célszerűen a helyi tanács gyakorolja ezt a jogot), kommunális adópolitika (kedvezmény-nyújtás, bár erre is az előbbi megjegyzés érvényes inkább);

— munkaerőgazdálkodási (beiskolázási, munkaerőirányítási) politika szervezése és vitele;

— a beruházási koordinációs tevékenység ellátása, ésszerű közös beruházási komplexumok kialakításának kezdeményezése és elősegítése;

— a hatósági funkciókból adódó telepítési (területfelhasználási) engedélyezési, városrendezési jogkör ellátása;

— a terület tanácsi fejlesztési célkitűzéseit és fő irányait kitűző tanácsi (éves, öt éves) tervek kidolgozása, ill. a népgazdasági terv adott megyére vonatkozó célkitűzéseinek, irányelveinek, továbbá a megyébe tervezett egyedi nagyberuházások telepítési helyének véleményezése, melyen keresztül közvetve ugyancsak képes hatni a termelőerők területi elhelyezésére.

A vázolt döntési szféra keretében az alábbi mezo-ökonómiai tényezők mérlegelésére kerül sor:

a) *Természeti tényezők.* Az adott terület természetföldrajzi környezetének, mint egésznek a mérlegelése abból a szempontból, hogy milyen termelési (üdülési stb.) tevékenység számára jelent elsősorban kedvező feltételeket. Ennek keretében lényegében a mikro-szintnél említett természeti elemeket (talaj, éghajlat, víz, ásványi készletek stb.) kell figyelembe venni, de a fenti aspektusból kiindulva.

b) *Demográfiai-munkaerő tényező.* Elsősorban a demográfiai folyamatok és sajátosságok (születési, halálozási, természetes szaporodási viszonyok, az ingázás és a népesség-vándorlás problémája, a lakosság nemek és korcsoportok szerinti megoszlása) figyelembevétele szükséges. Alapvető jelentősége van az aktivizációs szint (a munkaképes népességből az aktív keresők), a potenciális és a tényleges munkaerőtartalék, ennek nemek, korcsoport, falu-város, ill. megyén belül az egyes területek és szakképzett-szakképzetlen munkaerő szerinti megoszlása helyes felmérésének és értékelésének. Speciális problémát jelent, ezért külön is figyelembe veendő a fiatalok és a csökkent munkaképességűek foglalkoztatási problémája.

Szemben a mikro-ökonómiai szinttel, itt már erőteljesen előtérbe kerül, sőt dominál a rendelkezésre álló munkaerő társadalmilag (adott terület szempontjából) hatékony és teljes körű hasznosításának kérdése, továbbá az is, hogy ez milyen társadalmi ráfordítással (ésszerű ingázási lehetőség kihasználása, az indokolatlan népesség-mozgatás elkerülése stb.) oldható meg. A népességgel kapcsolatos fontos nézőpont, mely mezo-szinten már előtérbe kerül, a népes-

ség életszínvonalának, életkörülményeinek, megfelelő munkalehetőségeinek (lehetőleg megyén és lakóhelyen belül — ennyiben korlátozottabb ez a szint a makro-ökonómiai megközelítésnél) minél erőteljesebb javítása.

c) *Infrastrukturális ellátottság.* Az alapvető nézőpont ebben a vonatkozásban adott területen a termelő és a nem termelő ágak, ill. szélesebben az infrastruktúra közötti összehangolt fejlesztés biztosítása, a meglevő aránytalanságok felszámolása, a lakosság infrastrukturális ellátottságának javítása, a falu-város és az egyes területrészek színvonalának fokozatos közelítése egymáshoz. Fontos nézőpont itt már, hogy adott infrastrukturális fejlesztéssel hogyan lehet a legnagyobb előrelépést tenni a lakosság ellátottsági szintje növelésében (ami a fejlesztési erőforrások koncentrált felhasználását, a zárt települési forma szorgalmazását és elsődlegesen ezek közművesítését stb. helyezi előtérbe).

d) *A gazdaság adott fejlettsége, szerkezete.* Elsősorban olyan szempontból kerül mérlegelésre, hogy az adott terület ipara, mezőgazdasága, közlekedési hálózata mennyiben felel meg a területi adottságoknak, milyen problémák vetődnek fel ezzel kapcsolatosan (pl. nem megfelelő műveléság arányok, termelési szerkezet a mezőgazdaságban, vagy nem gazdaságos termelési profil az iparban, mely ésszerűtlen területi-termelési kooperációt eredményez stb.), ill. milyen kedvező további fejlesztési lehetőségeket biztosít (kapcsolódó üzemek, termelési ágak, a kialakult szakmunkásbázis előnye stb.) a tanácsi ipar, ill. az egyéb iparok számára. Lényeges aspektusa e tényező mérlegelésének az adott területen belül fennálló fejlettségi differenciák — fejlett és elmaradott gazdaságú területek — fejlesztési konzekvenciáinak figyelembevétele. Ezek ugyanis az infrastrukturális fejlesztések belső földrajzi megosztásánál pl. a gyengén fejlett területek fokozott infrastrukturális fejlesztését indokolhatják, hogy ezzel vonzóbbá váljanak az ipari üzemek számára, s így meggyorsuljon ipari és általános fejlődésük.

e) *A településhálózat struktúrája.* Ennek keretében a településhálózat adott területen kialakult hierarchikus rendjét, a városi-falusi települések adott rendszerét, egymáshoz viszonyított fejlettségét, funkcionális kapcsolatait, ezek megoldandó problémáit kell mérlegelni.

Különös figyelmet érdemel az urbanizációs folyamat tervszerű befolyásolásának és a mezőgazdasági településrendszer (zárt települések és tanyás, szórványtelepülések) új feltételekhez való körültekintő és fokozatos igazításának követelménye.

f) *Központilag — makro-szinten — meghatározott szabályozók, lehetőségek és korlátok.* Ennek keretében azokról a tényezőkről van szó, melyeket a tanácsnak mint adottságot, mint kész tényt kell figyelembe vennie saját döntésénél (akár pozitíve, akár negatíve hat ez ki a saját törekvéseire), melyhez alkalmazkodnia kell. Ilyen tényezők

— az egyedi nagyberuházások központilag meghatározott telepítési helye;

— a célcsoportos beruházások adott területre meghatározott fejlesztési feladatai és anyagi lehetőségei (pl. tanácsi úthálózat, középiskolai tantermek, kórházi ágyak, raktárhálózat fejlesztésének megyei keretei);

— az iparfejlesztési dotáció megyei keretösszege;

— a fejlesztési alap központilag meghatározott kerete (tanácsi részesedés a különböző helyi jövedelmekből, ill. a költségvetési juttatás fix összege), mint a fejlesztési lehetőségeket meghatározó anyagi eszközforrás;

— árképzési (különösen szolgáltatásoknál és a telekáraknál), tarifális és egyéb központi irányelvek, előírások.

g) *Általános társadalompolitikai és gazdaságpolitikai törekvések, célkitűzések.* A megyei szintű tanácsoktól, mint az államhatalom helyi szerveitől már inkább megkívánható, hogy a saját közvetlen érdekeik mellett — szükség esetén és néha ellenében — mérlegeljék döntéseik során a népgazdaság egészének érdekeit szolgáló általános irányelvekből adódó követelményeket.

Ez mindenekelőtt azt jelenti, hogy elő kell segíteniök az aktuális párt- és kormányhatározatok (pl. egyes területek fejlesztésének korlátozására, vagy egyes területek, települések elsődleges ipari és általános fejlesztésére, ellépölusok kifejlesztésére stb. vonatkozó határozatok) megvalósítását.

Azt jelenti továbbá, hogy alapul kell venniök tevékenységük során a népgazdaság — elsősorban hosszú- és középtávú — tervét, az abban lerögzítetelveket és célkitűzéseket, általános törekvéseket és az adott területre vonatkozatható feladatokat.

3. *Makro-ökonómiai tényezők*

Népgazdasági szinten a termelőerők területi elhelyezésével, a területi munkamegosztás fejlesztésével kapcsolatos döntések alapvető nézőpontja az optimális ágazati és térbeli struktúra és növekedés elősegítése, a kiegyensúlyozott (koordinált) fejlődés biztosítása, a társadalompolitikai feladatok legteljesebb megvalósításának előmozdítása.

Ezen a szinten — ésszerű körülmények között — nem határoznak részletkérdésekben. A fő területi arányokat, a területi szerkezeti változásokat, a területi munkamegosztás fő irányait, a népgazdasági jelentőségű létesítmények telepítési helyét határozzák meg, döntően a hosszú és középtávú népgazdasági terv keretében, de részben azon kívül. Nagy jelentősége van a mikro- és mezoszintű döntések orientáló szabályozó rendszer népgazdasági tervvel kölcsönhatásban levő kialakításának is.

Mindezek során az alábbi főbb tényezők figyelembevételére van szükség

a) *Társadalompolitikai és gazdaságpolitikai követelmények és célok.* Népgazdasági szinten elsőrendű szerepet kap a területi kérdések eldöntésénél az alapvető általános társadalompolitikai és gazdaságpolitikai célkitűzések és kitűzött fő irányok mérlegelése.

Olyan összefüggésekről van szó, mint pl. mennyiben biztosítható az országos szintű gazdasági növekedés és a területi arányos fejlesztés (aránytalanságok felszámolása) követelmények összeegyeztetése, ill. adott időszakban melyik javára kell esetleg engedményeket tenni. Vagy pl., hogy az általános életszínvonal és életkörülmény javítási célkitűzéseket — adott korlátozott erőforrások mellett — milyen területfejlesztési politika szolgálhatja leginkább.

Hasonló mérlegelést kíván a termelési viszonyok célul kitűzött átalakítása pl. a mezőgazdaságban. Ez — a kialakuló szocialista mezőgazdasági nagyüzemek bázisán — lényegesen más megvilágításba helyezi pl. a mezőgazdasági termelés terén érvényesítendő területi munkamegosztást, a mezőgazdasági településrendszer átfarmálását, a mezőgazdasági településpolitika irányainak meghatározását. De ezen a nagy feladaton belül, pl. csak egy olyan viszonylag kisebb jelentőségű kérdésnek, mint a háztáji gazdaságok szerepének különböző időszakokban eltérő megítélése is jelentős — számításba veendő — konzekven-

ciát eredményez pl. a tanyai települések sorsának rövidebb perspektívában való megítélése tekintetében, ami számos egyéb területfejlesztési következménnyel is jár.

b) *Természetföldrajzi adottságok.* Elsősorban a természetföldrajzi környezet fő elemeiben (nyersanyag, energiahordozó, vízforrások, talajviszonyok), ezek térbeli eloszlásában bekövetkezett vagy várhatóan (kimerülések, ill. újabb feltárások révén) bekövetkező változások makro-ökonómiai hatásainak, telepítési, területfejlesztési konzekvenciáinak reális felmérése a feladat.

Nem érdekes pl. ezen a szinten, hogy adott szénmedencén belül egyik-másik szűkebb terület készletei hogyan változnak, vagy hogy kisebb terület-egységen belül a víznyerési, talaj- stb. viszonyokban milyen változás van. Viszont alapvető fontosságú felmérni és a döntéseknél számolni egyes bányavidékek kimerülésével vagy gazdaságtalanná válásával, új népgazdasági jelentőségű bányafeltárásokkal, vagy egyes vízgyűjtők vízforrásainak teljes lekööttségével, ill. új jelentős vízforrások feltárásával, a talajviszonyok (erodálás vagy talajjavítás következtében bekövetkezett) nagyobb területek viszonylatában való lényeges megváltozásával stb.

c) *Demográfiai-munkaerő adottságok.* Ezen belül alapvetően az kerül mérlegelésre, hogy az ország egyes területei között milyen eltérések vannak a demográfiai folyamatok (jellemzők), a természetes szaporodás, a nemek és kor szerinti megoszlás, a népesség-migráció iránya és intenzitása, az aktivizációs színvonal, a munkaerő, ill. foglalkoztatottság és a szakképzettség tekintetében, ill., hogy milyen változás következett be vagy várható előbbiek mozgásirányában és intenzitásában.

Olyan jellegű kérdések kerülnek előtérbe, mint pl. az előregedés általános problémájának, vagy az esetenkénti demográfiai hullámoknak eltérő területi megjelenése, ennek általános területfejlesztési konzekvenciái, vagy pl. a strukturális átalakulás területi munkaerő-foglalkoztatottsági problémái (mezőgazdaságból, ill. pl. szénbányászatból felszabaduló munkaerő ésszerű leköötésének területi meghatározása — helyben vagy áttelepítés révén stb.).

d) *A gazdaság kialakult területi rendszere.* A gazdasági fejlettség területi színvonalkülönbségei, előbbiek előnyös és negatív vonásai, a főbb ágazatok területi eloszlása, struktúrája és kapcsolatai mérlegelendők mindenekelőtt. Olyan jellegzetes kérdések merülnek ennek során fel — és befolyásolják a területfejlesztési irányok meghatározását —, mint a túlzott agglomerációk, ill. a gyengén fejlett, vagy a depressziós területek kérdése, az ipari és népességi koncentrációk, a fejlesztési centrumok perspektívájának és szerepkörének helyes megítélése, a mezőgazdasági termelési körzetek célszerű továbbfejlesztési irányainak felmérése. Ugyancsak lényeges aspektus e tényező mérlegelésekor a fontosabb termelőbázisok fogyasztási és ellátási körzetei célszerűségének vagy szükséges átalakítási irányainak reális megítélése.

e) *Infrastrukturális ellátottság.* Ebben a vonatkozásban is az alapvető nézőpont ezen a szinten az ellátottság területi színvonalkülönbségeinek, ezek indokolt vagy indokolatlan mértékének felmérése és mérlegelése, a gazdaság ésszerű területi elhelyezkedését befolyásoló alapvető hálózatok (közlekedés, energetika, közműellátás) területi adottságainak (meglevő szabad kapacitások, ill. túlterheltség, eltérő fajlagos létesítési vagy üzemeltetési költségszint stb.) számításba vétele.

f) *Településhálózat adottságai.* Ez szorosan kapcsolódik az előbbi tényezőkhöz, és lényeges szempont a makro-szintű területi fejlesztési döntéseknél.

A településhálózat adott struktúrája (városi-falusi népesség aránya, városok és falvak nagyságrendje, funkcionális kapcsolataik és ezzel összefüggő ellátottsági hierarchikus rendszerük ésszerűsége vagy ellentmondásos volta) jelentős mértékben kihat a területi munkamegosztás gazdaságosságára és a társadalompolitikai célok teljesíthetőségére, ill. ennek társadalmi ráfordítási igényére. (Pl. adott ellátottsági színvonal biztosítása egészen más ráfordítást kíván egy ésszerűen koncentrált — urbanizált — települési rendszer mellett, mint akár egy túlzottan szétaprózott — pl. tanyás, aprófalvas —, akár egy túlzott népességi agglomerációkkal jellemezhető települési hálózat esetében.) Ezért a makro-szintű mérlegeléseknél lényeges a településhálózat átalakításának lehetőségét (lehetséges irányait), „árát” és időigényét is kellőképpen figyelembe venni.

g) *A gazdaság országos fejlődésének dinamikája és szerkezete.* Ez szorosan kapcsolódik az elsőként említett tényezőhöz, de annál konkrétebb, attól eltérő.

A termelőerők területi elhelyezésére, a területi munkamegosztás fejlesztésére irányuló makro-ökonómiai döntéseket jelentősen befolyásolja a nép-gazdaság egészének növekedési üteme és szerkezete. Egy dinamikusabb fejlődési szakaszban nagyobb beruházási tevékenység folyhat, bőségesebb erőforrások állanak rendelkezésre a termelő és a nem termelő ágazatok fejlesztésére, tehát az adott szerkezet és területi arányok megváltoztatására is. Másrészt a gazdaság szerkezete, ennek változása más-más ágazatok előtérbe helyezését eredményezi, tehát más-más területek fejlesztése számára jelent első-sorban konzekvenciákat, pontosabban ez a szerkezeti változás más és más konzekvenciákkal jár a különböző területek számára.

Pl. az energiahordozók szerkezetében bekövetkező strukturális változás a szénbányászati körzetek depresszióját, stagnálását vagy visszafejlődését eredményezheti, az új energiahordozók körzeteit — vagy egyéb adottságok miatt energiaforrásokkal nem rendelkező körzeteket — viszont fellendülő, gyorsan fejlődő körzetekké teheti.

Nyilvánvaló, hogy az ilyen jellegű összefüggések mérlegelése alapvető fontosságú népgazdasági szinten.

h) *A nemzetközi gazdasági kapcsolatok alakulása.* E téren egyrészt a főbb szállítási (export-import) irányok, ezek változása játszik jelentős szerepet. Különösen vonatkozik ez a szállítási igényes nyers- és alapanyagokra, valamint késztermékekre. Ezek külkereskedelmi relációjának változása a korábbiól lényegesen eltérő telepítési orientációt, területi elhelyezkedést tehet célszerűvé.

Ugyancsak fontos tényező lehet a szomszédos országokkal (határkörzeteikkel) kialakult vagy kialakítható ésszerű termelési kooperációs kapcsolat kiépítése, mely a termelés közbenső fázisaiban, ill. egyéb téren (közlekedés, energetika stb.) tesz lehetővé kölcsönösen előnyös fejlesztési megoldásokat, s számos telepítési, területfejlesztési konzekvenciával járhat.

i) *A telepítési kritériumok változási tendenciái.* Ez tulajdonképpen az általános tudományos, technikai és gazdasági fejlődés termelőerők területi elhelyezésére objektíve gyakorolt szintetikus hatásának figyelembevételét jelzi (lényegében mikro-szinten is szerepe van, de népgazdasági szinten átfogóbb jelentőséget nyer).

Az általános haladással mind újabb és újabb tényezők (követelmények) merülnek fel a telepítés gazdaságossága oldaláról, s egyes korábban fontos tényezők többihez mért jelentősége általánosságban és különösen egyes ágazatok vonatkozásában csökken (pl. nemzetközi felmérések szerint az ipar telepí-

tésében általában csökken a szállítási tényező súlya, és növekszik a munkaerő és az urbanizációs háttér szerepe stb.).

Ezeknek a változási tendenciáknak a konkrét adottságok tükrében való mérlegelése fontos eleme a makro-szintű telepítési orientációs elvek és ezt szolgáló konkrét döntések (szabályozók, terv, telepítés) reális alapokon való meghatározásának.

j) *A gazdasági „környezet” általános hatása.* Ez alatt az adott gazdasági mechanizmus egészének és fő elemeinek területfejlesztési, telepítési orientációs hatását, annak számításba vételét kell érteni.

Az adott árrendszer (típus és forma), szállítási tarifarendszer, a gazdaságirányítás egész felépítése mindenkor jelentős hatást gyakorol a gazdaság területi elhelyezkedésére.

A régi gazdaságirányítási rendszerben pl. ez a hatás többek között abban nyilvánult meg, hogy az árrendszer és a szállítási tarifarendszer elrejtette az egyes termékek különböző földrajzi helyeken ténylegesen fennálló társadalmi költségáryait, s így nem ösztönzött a termelés helyes térbeli elrendeződése irányába.

Az új gazdaságirányítási rendszerben egyrészt tisztultabb közgazdasági légkörben reálisabban és szabadabban fejthetik ki hatásukat a különböző közgazdasági kategóriák, a piaci mechanizmus. Másrészt ez a hatás általában szabályozott keretek között, tudatosan irányított formában történik; a szabályozó rendszert a mindenkori népgazdasági (ötéves) tervvel összhangban, annak alárendelten alakítják ki.

Ez a „beszabályozás” azonban csak a fő kereteket és népgazdasági összefüggéseket, hatásirányokat illető lehet, mely nem szorítja túlzottan merev és szűk korlátok közé az előbbi mechanizmusok működését, nem teszi formálissá azok szerepét.

Éppen ebből következik, hogy a makro-szintű területi döntéseknél is számolni kell az adott általános gazdasági mechanizmus (árrendszer, szállítási tarifarendszer, járadékok, hitelkonstrukció stb.) területi orientációs hatásával. Mérlegelni kell, hogy mennyiben és milyen úton (pl. hitelpreferenciák, dotációk, esetleg adminisztratív eszközök) célszerű és lehetséges a „spontán” hatások módosítása, vagy mennyiben kell ezekkel a tendenciákkal eleve számolni a fejlesztési célok meghatározásánál.

MACRO-, MESO- AND MICRO-ECONOMIC FACTORS AS MOTIVATORS OF REGIONAL DEVELOPMENT

Dr. L. Kőszegi

S u m m a r y

The various measures and decisions to be taken on the different levels as mentioned in the paper mutually affect the regional development of economy in a diversified manner. It was a characteristic feature and a major deficiency of the earlier system of economic control and management that the various problems of development were decided on other, usually higher levels than would have been expedient. In the new system of economic control and management it is a fundamental precondition of higher efficiency that also in this respect a more realistic situation should be created. This is what justifies the attachment of importance to the problem as raised in this paper.

The study examines, in the first place, the problem: on what levels objectively right decisions can be taken regarding the development of the regional division of labour,

or, put in another way: what types of problems can be actually influenced by decisions taken on various levels, as regards the whole process. Also the problem of the choice of the factors to be considered in the decisions to be taken on different levels is analysed. The factors affecting regional development are classified according to whether they have a role only on a single level of decision, or on several ones, or perhaps on all levels, and preference is given to the various degrees of importance to be attributed to them on the different levels of decision. The mutual effects and contradictions of the factors characterizing the different levels, as well as of the decisions themselves taken on these are examined, and also the way in which these contradictions can be eliminated to conform to national interests is presented.

Having clarified these basic interrelations, the paper examines in detail the factors of location and regional development on the three fundamental levels of decision, namely on the macro- (national economy), the meso- (county council) and the micro-levels (enterprises).

Geographie und technische Revolution. Szerk. Dr. G. Mohs. Tanulmány-gyűjtemény. VEB Hermann Haack Geographisch-Kartographische Anstalt. Gotha/Leipzig 1967, 184 old.

A könyv célja, hogy néhány korszerű, elsősorban gazdaságföldrajzi téma példáján szemléltesse a technikai fejlődés hatását a gazdaságföldrajz kutatási területeire és módszereire. A technikai fejlődés hatásának elemzését a geográfia egészére G. MOHS tanulmánya tartalmazza. Vizsgálja: milyen változást eredményez a technika fejlődése a társadalmi termelésre, a fejlődés dinamikájára és a termelés ágazatonkénti alakulására. Néhány példával illusztrálja mindezeket az NDK perspektivikus fejlesztési elgondolásaiból. Elemzi a gazdasági tér fogalmát és modelt vázol fel a modern termelőerőknek a gazdasági térben elfoglalt helyzetéről, és ehhez kibernetikai fogalmakat vesz alapul. E. NEEF a természetföldrajz feladatait tanulmányozza a technikai fejlődés vonatkozásában, kiterjesztve a geotudományok összességére, s ezen belül vizsgálja a természetföldrajz helyzetének várható alakulását és feladatait. Érdekes kiindulási alapja van a gazdasági körzetek területi racionalizálásának problémáiról készült tanulmánynak (J. REINER). A termelékenység területi különbségeit elemzi a hallei kerület példáján, s kimutatja, hogy ennek egyik oka a legfontosabb termékek sorozatnagyságából, ill. egyedi gyártásából adódik. A terület racionalizálásának egyik megoldását a termelékenység megváltoztatásában látja. A Karl-Marx-Stadt-i terület térbeli racionalizálásának problémáit veti fel G. KEHNER. Tanulmányozza, hogy az agglomeráció és a központ körül kialakult peremzóna milyen lehetőségeket vet fel. A terület racionalizálását komplex módon vizsgálja a termelés szerkezetének racionalizálásán és a kapcsolatok megszervezésén keresztül. Javasolja a munkaerő és általában az erőforrások optimálisabb kihasználását, a településhálózat optimalizálását. Kitér az agglomeráció ágazati-termelési kapcsolatainak problémáira is. A Halle–Leipzig-i agglomeráció ingavándorforgalmát, annak területi problémáit és perspektíváit tanulmányozza D. SCHOLZ. Kutatja az ingavándorforgalomnak a típusait, és ezek segítségével ingavándorforgalmi modelleket készít. Igen időszerű F. KLITSCH tanulmánya „A modern technológia hatása a késztermeket gyártó iparágnak területigényére” címmel. Rámutat, hogy az ipar technológiai fejlődése (elsősorban a fűtőszalag és a tömegtermelés) hogyan változtatta meg az ipari folyamatok elhelyezését, milyen hatással volt az épületek nagyságára, kiterjedésére és a helyigényre. A fejlődés tendenciáiból kiindulva rámutat arra, hogy a területtel való gazdálkodás az ipartelepítésnél mennyire fontos, és javaslatot tesz racionálisabbá tételére. A Gera-i textilipar példáján tanulmányozza a technikai haladás területi kihatásait G. FIELTZ. Számos közgazdasági és területi aspektusból indul ki W. O. ELBERTZHAGEN tanulmánya „Az áruszállítás területi problémái az NDK-ban a tudományos és technikai haladással kapcsolatban” — címmel. Elemzi a különböző szállítási ágazatok gazdaságosságát az árufajták és a különböző szállítási ágazatok viszonylatában és felvázolja a fejlődés tendenciáit. G. STREIBEL az NDK felszíni vízhálózatának népgazdasági és területgazdasági kérdéseivel foglalkozik, elemelve, hogy a társadalmi-gazdasági fejlődés vizigénye milyen hatással van a felszíni vizek kihasználására, és milyen problémákkal kell ezen a téren számolni. R. KRÖNERT és K. BILLWITZ a mezőgazdasági bruttó termelés természeti feltételeit vizsgálja a közép-szászországi dombvidék példáján. A tanulmánykötet sok értékes gondolatot vet fel arra vonatkozóan, hogy a technikai fejlődés már a közeljövőben milyen kutatási feladatokat támaszt a geográfia különböző ágaival szemben.

DR. BORA GYULA

A magyar erdőgazdálkodás néhány gazdaságföldrajzi kérdése

DR. KULCSÁR VIKTOR

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Az erdőgazdálkodás igen széleskörű és szerteágazó jelentőségű, mind a mezőgazdaságon és a gazdasági tevékenységek körén belül, mind azon kívül. A társadalmak életében az erdő mindig fontos szerepet játszott, akkor is, ha kellő mértékben és mennyiségben rendelkezésre állt, akkor is, ha kevés volt. Gazdasági és társadalmi jelentősége hazánkban is igen nagy.

Az erdőgazdálkodás az ország faanyagellátásának legfőbb forrása. Fafelhasználásunk állandóan emelkedik. Különösen gyors ütemben növekszik a népgazdaság általános fejlődésével párhuzamosan az ipari célokra szükséges faanyagok felhasználása. Az egyre nagyobb mértékű szükségletet részben hazai termelésből erdőgazdaságaink biztosítják, részben pedig — főleg a fenyőfélésekből — importra szorulunk. Adottságainknak megfelelően tehát a lombos faanyagokból a belföldi termelés részesedése igen magas, a fenyőfélésekből pedig 10% alatt van. A faanyagfelhasználás forrásairól, a faimport helyzetéről, alakulásáról tájékoztat az 1. táblázat.

1. táblázat. Faanyagfelhasználásunk és faanyagimportunk, 1950—1965

Megnevezés	1950	1960	1965
Fafelhasználás összesen, millió m ³	5,7	6,4	7,6
Fafelhasználás, m ³ /1000 fő	610	642	746
Fafelhasználásban a belföldi termelés aránya, %	48,7	55,3	53,2
Faimport értéke, millió DFT	582	865	1281
Faimport az összimport %-ában	15,7	7,6	7,2
Faimport a nyersanyag és félkész termék import %-ában	21,6	12,8	12,6

Az elmúlt 15 évben tehát a faanyagok részaránya az összimportban csökkent, mennyisége és értéke azonban igen magas, annak ellenére, hogy a hazai termelésből származó felhasznált faanyag mennyisége is nő. A fenti helyzet jelentősen módosítható lenne a fafaj politika további javítása, az import faanyagok helyettesítése, a hazai faanyagok fokozottabb ipari feldolgozása és egyéb intézkedések útján.

A faanyagon túl igen jelentős azoknak az ún. melléktermékeknek a köre is, amelyek gyakorlatilag vadon teremnek, az erdő természetes életének termékei (erdei gyümölcsök, gombák stb.). Az erdőnek a fa mellett talán a legjelentősebb „terméke” az erdei vad. A vadállomány fejlődését, számottevő

anyagi ráfordítások árán, megfelelően befolyásolni is lehet. A helyes vadgazdálkodás, amely mindig számol a természet és ezen belül főleg az erdő adta lehetőségekkel, jelentős haszonnal jár. Így pl. hazánk — kevés erdőnk ellenére — a kilőtt és befogott vadállomány mennyisége, de főleg minősége tekintetében a világon igen előkelő helyet foglal el.

Az országnak 1965-ben élővad exportból 15,4 millió, lőtt vad kivitelből 5,5 millió, vadásztatásból pedig 6,2 millió deviza forint bevétele volt. (A számok az összes vadexportra vonatkoznak.)

Az erdő szerepe a talaj- és vízgazdálkodásban is igen jelentős. Köztudott, hogy az erdőtelepítés, fásítás — ha helyesen és megfelelő területen alkalmazták — a termőtalaj védelmének egyik fontos eszköze. Ennek súlyát — nemzetközi viszonylatban is jelentős telepítéseink ellenére — inkább negatív hatásában, azaz az erdők korábbi kiirtásának következményeiben mérhetjük le. (Pl. hazánk erodált, ill. erózióveszélynek közvetlenül kitett területeinek nagyságát kb. 2,5—3,0 millió ha-ra becsülik.) Ezzel összefügg, de külön is érdemes hangsúlyozni, hogy a helyesen telepített erdő nagymértékben javítja az egyes területek vízgazdálkodását, segíti a folyóvizek vízjárása rendellenességeinek kiküszöbölését stb. Vannak olyan vélemények is, hogy pl. az árvizek megelőzésének nemcsak a gátak építése, a folyóvizek szabályozása lehet eszköze, hanem nagy területekre kiterjedő, az országhatárokon túllépő szervezett erdőtelepítés is.

A közutak és a vasutak fásítását általában nem sorolják az erdőgazdálkodáshoz, de néhány szóval megemlítem ennek jelentőségét is. Az ilyen célú fásítások szerepe többek között a rézsüfelületek állékonyabbá tétele, a hó és szél elleni védelem, a biztonságos gépkocsivezetés elősegítése (optikai vezetés), pihenőhelyek létesítése stb. Mindezekben túlmenően ezek a fásítások még faanyagot is adnak, és pl. méhlegelőként is számottevőek. Ezek népgazdasági kihatása is mérhető az elmaradt baleseteken, a hófúvás okozta akadályok elhárítása és az ezzel kapcsolatos forgalomkiesések költségein stb. keresztül.

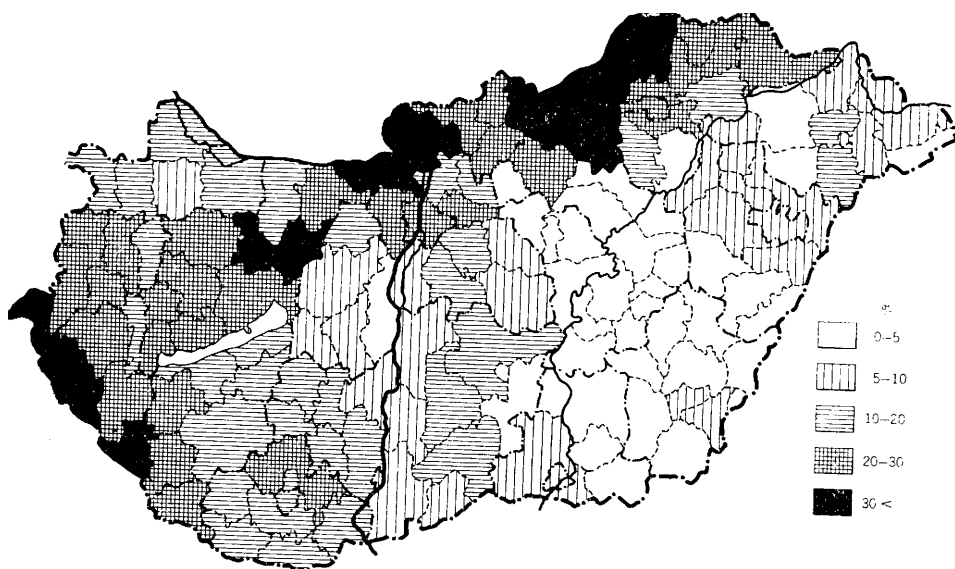
Az előzőekben ismertetett gazdasági megfontolásokon kívül nem hanyagolható el az erdő egészségügyi és turisztikai, pihentető jelentősége sem. Városrendezéssel, várostervezéssel foglalkozó szakemberek előtt is ismert pl., hogy a városok ilyen célú zöldövezetei iránt az igény egyre fokozódik.

A népgazdaság számára az erdőállományok jelentősége természetesen elsősorban abban van, hogy abból faanyag nyerhető a szükségletek kielégítésére. A kitermelhető faanyag mennyisége és minősége függ az erdőterületek nagyságától, a termőhely minőségétől, az erdőállományok fajokösszetételétől és korától.

Hazánk erdőterülete az 1966. évi állapot szerint 1 441 900 ha volt. Ez az összterületnek 15,5%-a (erdősültségi %). Megközelítőleg azonos nagyságú erdőterülettel rendelkezünk tehát, mint a kert, gyümölcs, szőlő és legelő együttes területe. A legnagyobb kiterjedésű erdőterületeink Borsod-Abaúj-Zemplén, Veszprém, Somogy és Pest megyékben vannak. Az erdőterület százalékos arányait, járási adatok alapján az 1. ábra szemlélteti. A megyék idevonatkozó adatait pedig a 2. táblázat foglalja össze.

Magyarország tehát az erdőben szegény országok kategóriájába tartozik. Erdősültségi százaléka fele az európai átlagnak, és messze elmarad a világátlagtól is.

A felszabadulás után igen nagy erőfeszítéseket tettünk az erdőterületek növelése érdekében. Az erdősítéseknek az összes erdőterülethez viszonyított



1. ábra. Az erdőterületek %-os aránya az összterületből
Доля лесов от всей площади, в %%
Prozentualer Anteil der Waldflächen an der Gesamtfläche Ungarns

2. táblázat. A megyék erdőszültségi szintjei (1966. V. 31-én)

Megye k	Erdőterület, 1000 ha	Erdőterület aránya, %	A megye területe az ország %-ában	Erdőterület az országterület %-ában
<i>Dunántúl</i>	721,8			50,0
Baranya	86,3	19,4	4,9	6,0
Fejér	27,0	6,6	4,7	1,8
Győr-Sopron	59,2	14,8	4,3	4,1
Komárom	89,5	34,1	2,4	6,2
Somogy	132,2	21,9	6,5	9,2
Tolna	34,7	10,0	3,9	2,4
Vas	79,2	23,8	3,6	5,5
Veszprém	125,2	25,0	5,6	8,7
Zala	88,5	26,7	3,5	6,1
<i>Alföld</i>	402,0			27,8
Bács-Kiskun	107,2	12,6	9,0	7,4
Békés	17,0	3,6	6,1	1,2
Csongrád	20,7	4,9	4,6	1,4
Hajdú-Bihar	48,4	7,7	6,7	3,4
Pest	119,3	18,9	6,9	8,3
Budapest	22,4	20,9	0,6	1,6
Szabolcs-Szatmár	46,9	7,9	6,4	3,3
Szolnok	20,1	3,6	6,0	1,4
<i>Észak</i>	318,1			22,2
Borsod-Abaúj-Zemplén	158,3	22,5	7,7	11,0
Heves	104,3	27,0	3,9	7,2
Nógrád	55,5	24,3	2,7	3,8
<i>Összesen</i>	1441,9	15,5	100,0	100,0

aránya tekintetében Európában Magyarország az első helyen áll. Az erdőterületek növelésének legnagyobb része az Alföldön valósult meg. 1946-hoz képest a Dunántúl erdőterülete 1965-ben 120%-ra, az Alföld erdőterülete 190%-ra nőtt, Észak-Magyarország erdőterülete pedig csökkent. A területnövekedésnek megfelelően az erdőszültségi százalék is legnagyobb mértékben az Alföldön növekedett, 4,0 ponttal.

A változások ellenére erdőterületeink továbbra is igen egyenlőtlenül helyezkednek el. A dunántúli és az északi megyék sokkal inkább erdősültek, mint az alföldiek.

Kétségtelen, hogy a jövőben is szükséges erdőterületeink további növelése, elsősorban azokon a területeken, amelyek mezőgazdasági jellegű használata kisebb gazdasági eredménnyel jár. Szükség van az erdőterületek növelésére jó mezőgazdasági területeken is, megfelelő mértékben és rendszerben, mely csak növelné a mezőgazdálkodás eredményességét (talajvédelem, fásítás stb.). Az erdőterületek növelése azonban gazdasági megfontolásokból kiindulva nem helyeselhető egyértelműen.

Faállományaink többsége lombos fafajú. (Hazánk az elegyes lombos erdők övezetébe tartozik.) A népgazdaság igénye ilyen fafajokban lényegében már jelenleg is kielégíthető. Ennek érdekében tehát további nagymértékű erdősisítés nem szükséges. A túlevelű fafajokban jelentkező igények hazai forrásokból történő minél nagyobb mértékű kielégítésére továbbra is célszerű törekedni, de figyelembe kell venni azt is, hogy földrajzi adottságaink ezt nem teszik korlátlanul lehetővé. A járások erdőszültségi színvonalát ábrázoló térképet szemlélve (1. ábra) szembetűnik, hogy főleg azokban a járásokban van kevés erdő, amelyek a mezőgazdasági termelést tekintve fejletteknek mondhatók. A mezőgazdasági fejlettségi szint és az erdőterületek aránya között szoros negatív irányú összefüggés mutatható ki. Ez többek között azzal is magyarázható, hogy a jó domborzati és talaj-adottságokkal rendelkező területeken irtották ki az erdőket mezőgazdasági hasznosítás céljából. Mivel az ország jobb ellátása érdekében jelenleg szükséges a rossz adottságú területek mezőgazdasági művelése is, helytelen volna olyan célt tűznünk magunk elé, hogy a mezőgazdasági műveléssel igen jól hasznosítható területeken jelentősen emeljük az erdőterületek arányát. Célravezetőbbnek látszik, ha itt az erdőgazdálkodás kisegítő, a mezőgazdaság céljait szolgáló feladatokat lát el. Azokon a területeken pedig — főleg hegyvidéken —, ahol a mezőgazdasági művelés csak kisebb gazdasági hatékonysággal folytatható, a magas erdőszültségi százalék ellenére a további erdősisítés látszik célszerűnek.

A síkvidéki erdőterületek növelésének kérdésével kapcsolatban említjük meg, hogy farost- és cellulóze iparunk hazai nyersanyaggal történő fokozottabb ellátása érdekében még az I. ötéves terv időszakában nagyméretű nyárfatelepítés kezdődött. A nyárasok területének növelése kezdetben a folyók hullámterületeinek erdősisítését jelentette, de később jó mezőgazdasági területekre is áttért. A nyárfatelepítési program népgazdasági jelentősége igen nagy, hiszen ezzel viszonylag rövid idő alatt az előbb említett faipari ágazatokban felhasználható nagymennyiségű faanyag nyerhető. A fa tömegtermelése önmagában is — nagy volumenű faimportunkat figyelembe véve — igen nagy jelentőségű. Ezen túlmenően egyes szerzők számításai azt is bizonyítják, hogy nyárfa termesztéssel (az import megtakarításon keresztül) igen komoly, a jó minőségű területeken a mezőgazdaság termelésénél nagyobb gazdasági eredmény érhető el.

Ismertek — és külföldön igen elterjedtek — olyan módszerek is, amelyek úgy biztosítják a terület fokozottabb hasznosítását, hogy a tág hálózatba ültetett nyárfák között mezőgazdasági művelés folyik.

Az erdőterületek változtatása igen körültekintő mérlegelést és sokrétű gazdasági elemzést igényel. A földterületek hasznosításának tehát komplex — ágazati érdekektől mentes — vizsgálata és értékelése szükséges.

Elsőrendű feladat azonban a meglevő erdőterületek intenzív használata, faállományaink értékének fokozása.

Az erdőterületek kiterjedése csak igen nagy általánosságban jellemzi egy terület erdőgazdálkodási viszonyait. Az egyes erdőterületek, faállományok minősége sokféle. Nagy különbségek lehetnek a termelőhelyi adottságokban, az állomány fafaj és kor szerinti összetételében stb. Ha erdőterületeink, erdőállományaink minőségét természetes mértékegységben kívánjuk felmérni, legjellemzőbbnek a területegységre jutó fatömeg mennyiségét fogadhatjuk el. Ennek a mutatószámnak az értéke több tényezőtől függ. Ezek közül a legfontosabbak: a termőhely minősége, a fafaj és az állomány kora. A termőhely minősége, azonos fafajt és kort feltételezve, feltétlenül kifejezésre jut a fatömegben, hiszen különböző adottságú területeken különböző mértékű és minőségű életfeltételek vannak jelen az egyes fafajok számára. Fontos tehát, hogy az egyes fafajok a körülményekhez képest a nekik legmegfelelőbb területre kerüljenek. A fafajmegoszlás ismertetése azért is szükséges, mert nem közömbös, hogy az egyes területeken milyen fafajú, minőségű és mennyiségű faanyag fog a népgazdaság rendelkezésére állni.

Magyarország természeti adottságai, növényföldrajzi helyzete nagyjából meghatározzák a faállományban szereplő fajokat. Ezen belül részben a természeti tényezők hatására is, de hazánkban inkább az emberi beavatkozás nyomán alakult ki és változik ma is az egyes fafajok által elfoglalt terület, a fafajok egymás közötti aránya. A természeti adottságok az országon belül is változó képet mutatnak, és így nagymértékben befolyásolják az egyes országrészek, területek állományainak fafajösszetételét, ill. a célszerű arányok kialakításának lehetőségét. Hazánk faállományainak faj szerinti megoszlása az általuk elfoglalt terület alapján számolva 1965-ben az alábbi volt:

Tölgy	25%	Akác	16%
Cser	15%	Nyár	8%
Bükk	8%	Fenyő	9%
Gyertyán.....	9%	Egyéb	10%

Az egyes fafajok jelentőségének megítélése különböző szempontból történhet. A fenti számok az erdőterületből elfoglalt részarány tekintetében jelenthetnek sorrendet. Vannak olyan számítások, amelyek egészen más sorrendet tartanak helyesnek. Ha pl. a jelenleg érvényben levő faanyagárakból, az előfa termesztésének költségéből és fatömeghozamokból kiindulva számítjuk az egyes fafajok hektáronkénti ún. netto hozamát, akkor a fafajok sorrendje más lesz. Az elsősorban a faanyagok használati értéke alapján képzett sorrend a következő: nyár, fenyő, akác, tölgy, bükk, cser, gyertyán.

Az utóbbi években az egyes fafajok részaránya — a nyár kivételével — lényegesen nem változott. Valamelyest csökkent az akác és a cser, nőtt a bükk és a fenyő aránya, a nyár aránya pedig jelentősen emelkedett. Ezt az a nyárfatelepítési mozgalom eredményezte, amelyre a korábbiakban már utaltunk.

Fenyőfaanyagunk jelenlegi hiányát (egyéb faanyaggal való helyettesítéstől eltekintve) hazai forrásokra támaszkodva belátható időn belül felszámolni nem tudjuk. A távolabbi jövőben papírfa szükségletünknek is csak egy része lesz fedezhető a korábbi fenyőtelepítéseinkből, valamint Nyugat-Magyarországon és a Bükkben, továbbá a Mátrában folyó, viszonylag gyorsan növvő, és 25–30 éven belül papírfát adó fenyőtelepek létesítése útján.

A faállomány által képviselt fatömeg és évenkénti növedéke nagymértékben függ a korától is. Vannak pl. gyorsan növvő fafajok, amelyek már életük első részében is igen nagy fatömeg létrehozására képesek. Az ilyen gyorsan növekvő fafajok esetében 20–30 éves korban már vágásérett lehet az állomány, sőt annál korábban is, különösen akkor, ha ún. célállományként hozták létre kisebb méretű faválasztékok termelésére (pl. nyár papírfa telepek). Az erdészet és a „klasszikus értelemben vett mezőgazdaság” között talán éppen ezek az ültetvény jellegű állományok jelentik az átmenetet, melyeknek igen nagy jelentőségük lehet a faanyaghiány pótlásában.

Az erdők állami tulajdonba vétele óta folytatott — hol kisebb, hol nagyobb mértékű — erdősítési politika eredménye az is, hogy fiatal állományaink részaránya igen magas. A fiatalok aránya általában az egész ország területére jellemző. Az új területek erdősítésén túlmenően az is emelte arányukat, hogy a felszabadulás után sok helyen el kellett végezni a korábbi (főleg a háború alatti) vágásterületek elmaradt felújítását. Az átlagosnál nagyobb a fiatal állományok aránya az Alföldön, a Kisalföldön és a Mezőföldön, azaz a kevésbé erdősült síkvidéki területeken. Itt a nyár és az akác aránya magas, tehát azoké a fafajoké, amelyek gyorsan növvők, rövid vágásfordulóban kezelhetők. Az ország egyéb területein, főleg a hegyvidékeken, ahol nagy területeken magas színvonalú erdőgazdálkodás folyik, az állományok kor-megoszlása megközelítőleg egyenletes. Vannak azonban túltartott állományok is, főleg cser fafajban, melyek kitermelése az ezekből nyerhető faanyag jelenlegi alacsony jövedelmezősége miatt nem volt megfelelő mértékű.

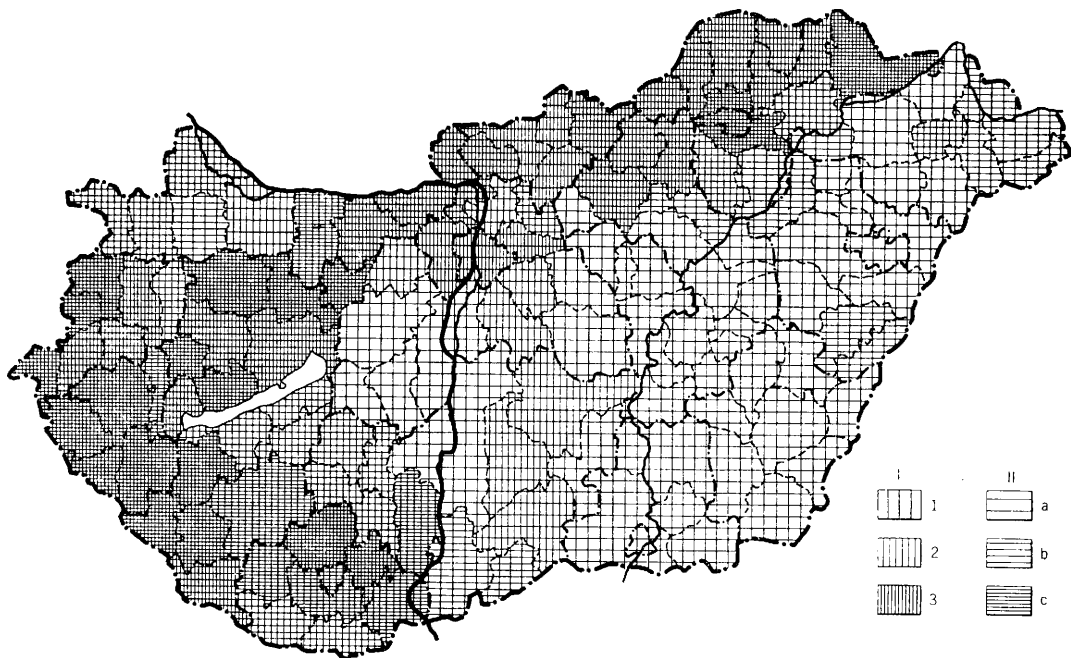
A termőhely minőségétől, az állomány korától, fajösszetételétől és eredetétől (mag vagy sarj eredetű) függ — az emberi munkaráfordításoktól eltekintve — a faállomány tömege, az egyes területek élőfakészlete. Faállományaink élőfakészlete a tervszerű erdőgazdálkodás következtében jelentősen emelkedett. Ebben az új erdősítéseknek és a helyesebb fafajarányok kialakításának van elsősorban fontos szerepük. Jelenleg az elsőrendűen fatermelési célokat szolgáló faállományok élőfakészlete kb. 160 millió m³, melyet még tovább növel a más rendeltetésű állományok és a fásítások fakészlete is.

A különböző fafajok használati értéksorrendjére korábban már rámutattunk. Nem érdektelen megvizsgálni, hogy az említett élőfakészlet a használati érték alapján számított fafajok szerinti megoszlása milyen. Ez az állami erdőgazdaságok adatai alapján az alábbi:

Tölgy	27,7%	Akác	9,6%
Cser	21,8%	Nyár	3,6%
Bükk	13,5%	Fenyő	6,2%
Gyertyán.....	10,1%	Egyéb	7,5%

A cser és a bükk aránya számottevően nagyobb, mint az elfoglalt területüké az akác és nyár aránya pedig kisebb. Ezek magyarázata kormegoszlásukban keresendő.

Az állami erdőgazdaságok erdeinek átlagában kb. 125 m³ jut egy hektár erdőterületre. Az országos átlag körül van az 1 ha-ra jutó fatömeg a dunántúli és az északi járások többségében. A mezőföldi és az alföldi járásokban ez a szám általában az átlag alatti. Különösen alacsony Pest megye D-i részén, Bács-Kiskun és Szolnok megyékben. Ez részben a termőhelyi adottságok nem kielégítő volta, részben az állományok fiatal kora miatt van így. Azokban a síkvidéki járásokban, ahol nem ez a helyzet, magas a gyorsan növekvő fafajok, elsősorban a nyár aránya. Ahol pedig a nyárállományok már idősebbek (pl. Dél-Dunamente stb.), az 1 ha-ra eső fatömeg is kiugróan magas.



ábra. Afaállomány értéke. — I = erdőszűrség: 1 = alacsony; 2 = közepes; 3 = magas. II = 1 ha állomány értéke: a = alacsony; b = közepes; c = magas

Ценность древесных насаждений. — I = степень залесенности: 1 = низкая; 2 = средняя; 3 = высокая. II = ценность 1 га древности: a = низкая; b = средняя; c = высокая.
Wert des Baumbestandes I. Bewaldung: 1 = niedrig; 2 = mittelmäßig; 3 = hoch. II. Wert von 1 ha Bestand: a = niedrig; b = mittelmäßig; c = hoch

Az eddigiekben áttekintettük faállományaink minőségének természetes mutatóit. A vizsgálat során bebizonyosodott, hogy ezek egyike sem használható egymagában a faállományok minőségének jellemzésére. Mindegyik csak egy-egy — különben igen fontos — kérdésre ad választ. Együttesen értékelni, összehasonlíthatóvá tenni csak értékmutatón keresztül lehet.

A faállomány értékének megállapításánál a fatömeg ún. kitermelési értékére alapozzuk számításainkat, mely a mindenkor érvényben levő faanyagárak arányait és ezen keresztül a gyakorlati értelemben vett használati értékösszetételt tükrözi.

E módszer lényege az, hogy a területen fellelhető élőfaanyag m³-ben kifejezett mennyiségét szoroztuk az 1 m³-re megállapított egységgel. Az értékadat tehát két részből tevődik össze: az élőfa mennyiségéből és az egységárból.

Ez a számítási módszer természetesen sok pontatlanságot takar. Ilyenek: az élőfakészlet becslési módszerei kisebb-nagyobb mértékben pontatlanok, az állami erdőgazdaságok állományainak fafaj- és korösszetételét használtuk egyéb szektorok adatainál is, a használt egységarak súlyozott átlagadatok stb. Meggyőződésünk azonban, hogy az így kapott értékek mégis helyesen tájékoztatnak bennünket a faállományok értékéről, különösen akkor, ha ezt a számítást nagyobb területegységekre (járás, megye) végezzük.

Faállományaink az előzőekben leírt módszer szerint számított értékét megyei részletességgel a 3. táblázat tartalmazza. A 2. ábra pedig a járáások erdőinek jelentőségét mutatja be az erdősültség és az erdők értékben kifejezett minősége alapján.

3. táblázat. A faállományok értéke megyénként (1966. évi erdőterület alapján)

M e g y é k	Faállomány értéke, millió Ft	1 ha faállomány értéke, 1000 Ft	Faállomány értéke az ország össz. %-ában	1 ha értéke az ország össz. %-ában	A megye 1 ha értékének eltérése az orsz. átlagtól, 1000 Ft
<i>Dunántúl</i>	18 560	25,7	63,3	126,0	+ 5,3
Baranya	2 504	29,0	8,5	142,2	+ 8,6
Fejér	813	30,1	2,8	147,5	+ 9,7
Győr-Sopron	1 019	17,2	3,5	84,3	— 3,2
Komárom	1 369	15,3	4,7	75,0	— 5,1
Somogy	3 247	24,6	11,1	120,6	+ 4,2
Tolna	1 017	29,3	3,5	143,6	+ 8,9
Vas	2 024	25,6	6,9	125,5	+ 5,2
Veszprém	3 448	27,5	11,7	134,8	+ 7,1
Zala	3 119	35,2	10,6	172,5	+ 14,8
<i>Alföld</i>	4 431	11,0	15,0	53,9	— 9,4
Bács-Kiskun	951	8,9	3,2	43,6	— 11,5
Békés	199	11,7	0,7	57,4	— 8,7
Csongrád	198	9,6	0,7	47,1	— 10,8
Hajdú-Bihar	648	13,4	2,2	65,6	— 7,0
Pest	1 685	14,1	5,7	69,1	— 6,3
Szabolcs-Szatmár ..	685	14,6	2,3	71,6	— 5,8
Szolnok	65	3,2	0,2	15,7	— 17,2
<i>Észak</i>	6 360	20,0	21,7	98,0	— 0,4
Borsod-A.-Z.	3 665	23,2	12,5	113,7	+ 2,8
Heves	1 501	14,4	5,1	70,6	— 6,0
Nógrád	1 194	21,5	4,1	105,4	+ 1,1
<i>Összesen</i>	29 351	20,4	100,0	—	—

A közölt adatokból kitűnik, hogy faállományaink összértéke kerekén 30 milliárd forint, mely majdnem kétszerese az eddig nyilvántartott 17 milliárdnak. Az összérték legnagyobb része a Dunántúlon van, ami elsősorban azzal függ össze, hogy erdőterületeinknek a fele is ott található. Értékmennyiség tekintetében első helyen Borsod és Veszprém megyék állanak. Legalacsonyabb ez a szám Szolnok megyében.

Az 1 ha faállomány értéke átlagosan 20 400 forint. Ettől pozitív irányban főleg azok a megyék térnek el, amelyekben jelentős a bükk és a fenyő aránya, valamint azok, amelyekben idősebb állományaink vannak. Az alföldi megyéink fajlagos alacsony értékét az állományok fiatal kora, ezáltal a területegységre jutó fatömeg viszonylag kis mennyisége okozza.

Ha az összérték megyénkénti megoszlásának számait összevetjük a 2. táblázatban közölt, az erdőterületek megoszlására vonatkozó hasonló számokkal, megállapíthatjuk, hogy e tekintetben a dunántúli (főleg Zala, Veszprém és Baranya) megyék jelentősége növekszik, és az alföldi megyéké csökken. A 19 megye közül 10 megyében negatív, 9 megyében pozitív irányú változás tapasztalható. A Dunántúl súlya 13 ponttal nő, az Alföldé ugyanennyivel csökken, míg Észak-Magyarország súlya változatlan marad.

*

Ennek a tanulmánynak az volt az elsődleges célja, hogy gazdaságföldrajzi nézőpontból bemutassa Magyarország erdőállományait és azok területi elhelyezkedését. Az általánosságban használt naturális mutatókon kívül megkíséreltük ezt értékmutató segítségével is. Eddigi vizsgálataink szerint nemzeti vagyonunknak ez az igen tekintélyes része az eddigienél sokkal nagyobb figyelmet és sokkal több közgazdasági elemzést igényel.

IRODALOM

HALÁSZ A. (szerk.) 1966. Faellátásunk helyzete és fejlődése. — Bp.
HALÁSZ—VÉSSÉY, 1963. Fafajpolitikánk kérdéséhez. — Az Erdő. június.
Az Erdő c. folyóiratban megjelent tanulmányok.

НЕКОТОРЫЕ ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА ВЕНГРИИ

В. Кулчар

кандидат сельскохозяйственных наук

Р е з ю м е

Лесное хозяйство имеет большое значение для народного хозяйства, его влияния на общественно-экономическую жизнь страны весьма широки и разнообразны. Постоянный рост используемого количества древесины при все более возрастающем размере вырубki отечественного леса приводит к необходимости увеличения ввоза. Это положение можно было бы изменить путем дальнейшего улучшения политики выбора видов деревьев при насаждении и возобновлении леса, замены ввозных древесных материалов, усиления промышленной обработки отечественной древесины и т. д. Необходимо принять и другие меры в связи с лесом (защита от эрозии, облесение шоссе, использование в целях отдыха и др.).

Со времени второй мировой войны лесная площадь Венгрии значительно увеличилась, к 1966 г. она занимала 1441,9 тыс. га, что составляет 15,5% всего сельскохозяйственной площади страны. Большинство новых лесов было насаждено на низменных территориях страны, в первую очередь в Альфёльде. И в дальнейшем нужно будет насаживать новые леса и на территории сельскохозяйственного характера, но до начала таких работ необходимо провести подробный анализ доходности форм землепользования. Стремиться любой ценой к увеличению лесной площади нецелесообразно. В то же время в горных и холмистых районах, в зависимости от условий рельефа и почв, необходимо засадить лесом территории, малопригодные для сельскохозяйственной обработки или стоящие под угрозой сильной эрозии. С точки зрения производства бумаги и древесного волокна большое народнохозяйственное значение имеют насаждения тополя. И до времени расширения лесной площади важную задачу представляют интенсивное использование имеющихся лесов и повышение ценности древостоя страны.

Судить о значении отдельных видов деревьев в лесонасаждениях страны возможно с разных точек зрения. Например, очередность важности по занимаемой территории —

дуб, акация, граб, сосна, бук, тополь; по стоимости валовой продукции, вычисленной с помощью действительных цен древесины — тополь, сосна, акация, дуб, бук, граб.

Для лесов Венгрии характерен большой удельный вес молодых насаждений. Такое положение найдем в первую очередь на низменных территориях страны, где число новых лесонасаждений довольно большое. В горных и холмистых районах возрастной состав лесов, как правило, приближается к нормальному. В территориях, где доля молодых насаждений велика, имеется небольшой запас леса на га. В этом отношении исключениями являются лишь те территории, которые насаждены разрастающимися видами деревьев.

Ценность отдельных лесных массивов страны можно определить с помощью дифференцированных по видам деревьев и ассортиментам единиц цен, вычисленных на основе имеющегося на данной территории запаса леса и действительных в данный момент цен древесных материалов (ценность заготовки). В таблице 3 показана ценность лесных массивов по медье, а на рисунке 2 — значение лесов по ярашам на основе их качеств, выражающихся в степени залесенности и ценностях лесных массивов.

EINIGE WIRTSCHAFTSGEOGRAPHISCHE FRAGEN DER UNGARISCHEN FORSTWIRTSCHAFT

Dr. V. Kulcsár

Zusammenfassung

Die Forstwirtschaft hat eine große und vielseitige Bedeutung und Wirkung auf das Gesellschafts- und Wirtschaftsleben Ungarns. Der zunehmende Holzverbrauch des Landes führte trotz immer größerer Holzgewinnung zur Erhöhung der Holzeinfuhr. Diese Lage könnte durch eine günstigere Auswahl der Baumarten bei den Bewaldungen und Aufforstungen, d. h. durch das Ersetzen der importierten Holzarten, und durch die größere industrielle Verarbeitung der bisher angebauten Holzarten usw. verbessert werden. Auch die vielseitige Nutzung anderer Waldprodukte und der Wirkungen des Waldes (Bekämpfung der Erosion, Anpflanzen von Bäumen an den Verkehrsstraßen, in Erholungsgebieten usw.) ist nötig.

Die Waldfläche Ungarns nahm seit dem zweiten Weltkrieg bedeutend zu und hatte 1966 eine Fläche 1441,9 tausend Hektar, d. h. 15,5% der Gesamtanbaufläche. Der größte Teil der Wälder wurde in den flach gelegenen Gebieten des Landes, vor allem in der Großen Ungarischen Tiefebene angepflanzt. Auch in der Zukunft sollen neue, bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen bewaldet werden, aber vorher sollte eine gründliche Analyse in bezug auf die wirtschaftliche Landnutzung durchgeführt werden. Es ist nicht zweckmäßig, die Waldfläche um jeden Preis zu vergrößern. In den Gebirgs- und Hügellandschaften sollen — von den jeweiligen Gegebenheiten des Reliefs und Bodens abhängig — jene Flächen bewaldet werden, die für die landwirtschaftliche Nutzung weniger geeignet oder der Erosion stark ausgesetzt sind. Die Pappelaufforstung ist für die Papier- und Holzfasernerzeugung bedeutend. Die wichtigste Aufgabe ist nicht die Vergrößerung der Waldflächen, sondern die intensivere Nutzung der Bestände und deren wertmäßige Erhöhung.

Im Baumbestand des Landes kann die Bedeutung der verschiedenen Holzarten von verschiedenen Gesichtspunkten aus beurteilt werden. Nach der eingenommenen Fläche ist ihre Wichtigkeit wie folgt: Eiche, Akazie, Steineiche, Hainbuche, Koniferen, Buche, Pappel.

Die Reihenfolge nach dem auf Grund der gültigen Holzpreise errechneten Nettoertrag ist: Pappel, Akazie, Buche, Steineiche, Hainbuche.

Auf unseren Holzbestand ist der hohe Anteil des Jungwaldes charakteristisch. Diese Lage zeigt sich besonders in den Ebenen und ist die Folge der bedeutenden Aufforstungen. In den Hügel- und Gebirgsgebieten ist die Zusammensetzung der Wälder normal. In jenen Gebieten, wo der Anteil des jungen Bestandes hoch ist, ist die Holzmenge je 1 ha Waldfläche niedrig. Ausnahmen sind die mit schnellwachsenden Holzarten aufgeforsteten Flächen.

Der Wert unseres Holzbestandes kann auf Grund der Holzmenge der Fläche und der nach Holzarten und Sorten differenzierten Holzpreise (Aufforstungswerte) errechnet werden. Tabelle 3 stellt den Wert des Baumbestandes nach Bezirken dar, Tabelle 2 die Bedeutung der Wälder nach dem Grad der Bewaldung und nach der im Wert ausgedrückten Qualität der Wälder der Kreise.

Ipartelepítési adottságok és igények vizsgálata a Dráva és a Mura mentén

DR. ZALA GYÖRGY

A téma felmerülése és aktualitása

Az ipar vízigénye állandóan és gyorsuló ütemben növekszik. Vízgazdasági szakértők véleménye szerint az ipar vízigényének átlagosan 15—20 évenkénti megkétszereződésével számolhatunk. Iparilag vagy ipari vízellátás szempontjából elmaradott területeken a megkétszereződés sokkal rövidebb idő alatt is bekövetkezhet. Ilyen jellegű területeken egyes ipari létesítmények üzembeépítésével ugrásszerűen növekszik a vízigény. Hasonló hatása van a vízellátási nagy-létesítményeknek (regionális vízművek stb.) is, hiszen a vízellátás potenciális lehetőségeit javítják ugrásszerűen. Mivel általában ezek létesítése az igényeket csak követni tudja, így e potenciális lehetőségeket azonnal ki is használják. Az előbbieken vázolt területeken és esetekben így a vízigények kétszereződése 6—10 év alatt is bekövetkezhet. Ennek ellentétéként a fejlettebb területeken a kétszereződési folyamat lassúbb, de 30—35 évenként ott is jelentkezik.

Mindezek alapján leszögezhetjük, hogy a víz egyre fontosabb ipari nyers- és segédanyagának számít. A vízigények kielégíthetősége egyre fontosabb ipartelepítési tényező. Emiatt a nagyobb méretű ipari vízigényeket is kielégítő természetes vízfolyásaink egyre jelentősebb ipari koncentrációk, ipartelepítési vonalak magjává válnak. Ilyen területekkel, ill. természetes vízfolyásokkal azonban csak korlátozottan rendelkezünk, így a velük való helyes gazdálkodás alapvetően fontos szempont, sőt követelmény. Ez adja meg tanulmányunk aktualitását is.

Vízigényes ipartelepítésre, ill. nagyobb ipari vízigények kielégítésére — a keletkezett és kezelt szennyvizek jó elhelyezési lehetőségeit is szem előtt tartva — elsősorban a Duna mentén vannak még a lehetőségek. A Duna Budapeستől É-ra levő szakasza iparilag meglehetősen telített. Kivétel a Duna Győr és országhatár közötti szakasza, de ennek nagyobb ütemű vagy mértékű ilyen jellegű iparosítása egyéb — elsősorban munkaerőgazdálkodási — szempontokból nem kívánatos. Itt elsősorban a közúti járműgyártás fejlesztési programjában e területre koncentrált feladatokra gondolunk.

A Duna Budapest és Dunaújváros közötti szakasza jelenleg eléggé intenzíven iparosodik (Százhalombatta stb.), annak ellenére, hogy e terület a Gazdasági Bizottság által hozott határozat alapján nagyrészt Budapest ipartelepítési tilalmi övezetébe tartozik. Százhalombatta iparosítása nem jelentheti a budapesti ipar decentralizálását, mivel mind iparszervezési, mind területszervezési szempontokból teljesen és szorosan a Központi-iparvidékhez, a budapesti agglomerációhoz csatlakozik. Ez az áldcentralizálás nem könnyíti, hanem nehezíti a Központi-iparvidék, ill. a budapesti agglomeráció terheit, hiszen munkaerőjét, szociális ellátását stb. e területnek kell biztosítani, ill. az üzemhez egy kisebb városnak megfelelő lakótelepet kell építeni. A Százhalombatta és Dunaújváros közötti terület jelentős iparosítása országos szinten arányos és célszerű területfejlesztési szempontok alapján szintén nem kívánatos, mivel ezzel tulajdonképpen a Központi-iparvidék, a budapesti agglomeráció még további erősítését, D-i irányban való terjeszkedését segítjük elő.

A Duna Dunaújvárostól D-re levő szakaszán számos ipartelepítésre alkalmas terület és település adódik, azonban e körzet jelentős része (Solti-lapály) árvízveszélyes, bevédett terület. E Duna-szakasz jelentős részén az ipartelepítést nehezíti a megfelelő közlekedési kapcsolatok hiánya. Itt elsősorban a Duna két partján levő É—D-i irányú, megfelelő vasúti kapcsolatok hiánya, ill. a keresztirányú vasútvonalak alacsony teherbíró képessége említhető. Az adottságok jelentősége és súlya a hiányosságokét meghaladja, így mindezek az adottságok és hiányosságok szintéziseként hazánkban a közeljövőben egyik legintenzívebben iparosuló területnek a Duna magyarországi szakaszának D-i részét tekinthetjük.

A Duna után legnagyobb vízhozamú folyónk a Tisza. Magyarország érdekeit közvetlenül érintő vízgyűjtő területén 4 ország (Csehszlovákia, Magyarország, Románia és a Szovjetunió) osztozik, melyekhez ötödikként Jugoszlávia csatlakozik. Közöttük a vízhozamokra, ill. a vízfelhasználásra vonatkozó megállapodást még nem kötötték meg. Ennek hiánya a távlati vízgazdálkodás tervezését és ütemezését megnehezíti. A Tisza medencéjében, hatáskörzetében találjuk hazánk legnagyobb öntözésre alkalmas területeit. Az öntözés távlati vízigénye olyan nagy méretű, hogy kielégítése érdekében a Tiszából jelentős méretű további új ipari vízkivételek létesítése nem kívánatos. Tiszaszerderkény, Szolnok és Szeged iparának egyre növekvő vízigénye így is jelentősen terheli a Tisza vízkészletét. A Tisza lépcsőzése, ill. a tervezett Duna—Tisza-csatorna alapvető rendeltetése is elsősorban a Tisza-völgy vízhiányának enyhítése, kiegyenlítése lenne.

Mindezek alapján — a Duna után — ipari víznyerés szempontjából jelentőségében következő vízfolyásunknak a Drávát tekinthetjük. A Dráva szabad vízkészlete, vízminősége, valamint körzetének egyéb ipartelepítési adottságai és igényei alapján részolgal arra, hogy e nézőpontból alapos vizsgálat tárgyává tegyük. A közeljövőben készülő távlati tervtanulmányok, programok kidolgozásánál a Dráva-mente iparosítási lehetőségeivel célszerű és szükséges lenne számolni. Ezt kívánjuk e munkánkkal is alátámasztani.

A Dráva—Mura-mente elhelyezkedése és kapcsolatai

A Dráva és a hozzá csatlakozó Mura többé-kevésbé egybefüggően határfolyó Magyarország és Jugoszlávia között. Az államhatár többségében nem a sodorvonal, hanem a békeszerződés előtti birtokhatárok mentén húzódik. Ez a közvetlen folyóparti területek használatát és hasznosítását mindkét országban megnehezíti.

A folyó közvetlen hatáskörzete viszonylag keskeny sáv. A magyar oldalon általában a folyótól számított 10–15 km-nél csak ritkán szélesebb. Hátttere — az a terület, mely elsősorban a településhálózat szerkezete, a gazdasági és a települések közötti infrastrukturális kapcsolatok alapján közös elbírálást igényel — már szélesebb, mintegy a Nagykanizsa — Kaposvár — Dombóvár vonaltól D-re eső területben állapítható meg.

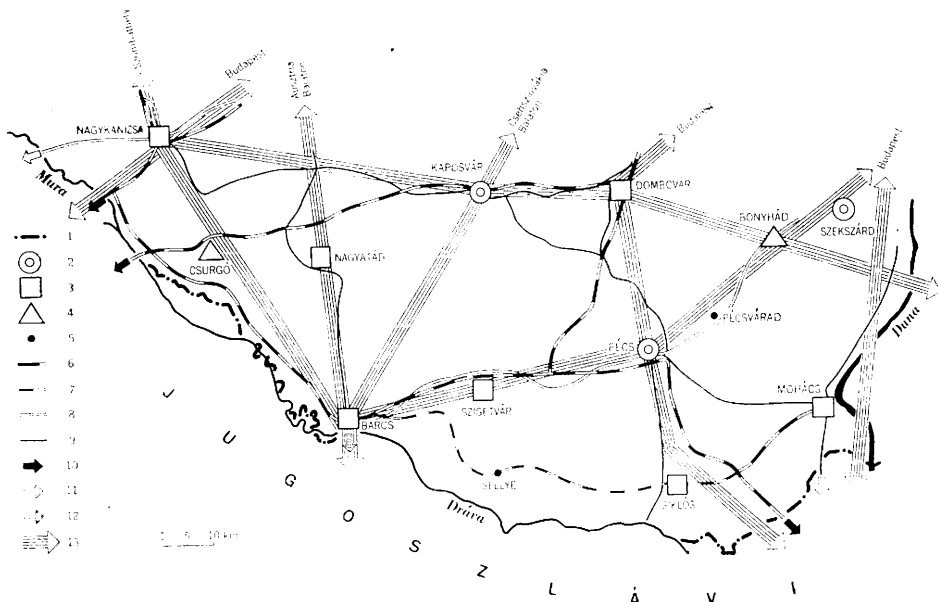
Sem a Dráva közvetlen, vagy szűkebb hatásterülete, sem az annak háttéréül választott terület nem tekinthető sem természetföldrajzi, sem gazdaságföldrajzi területi egységnek, vagy ezek meghatározott részének. Elhatárolásuk e tanulmány speciális szempontjaiból történt.

A Dráva-völgy többnyire kedvező természeti és gazdaságföldrajzi adottságokkal rendelkezik, így a terület a népgazdaság különböző ágazatainak fejlesztése szempontjából is megfelelő és számításba jöhet. Természeti — elsősorban éghajlati — adottságok alapján a terület mezőgazdasági hasznosítása jelentős. Forgalmi és vízügyi helyzete, valamint az energiahordozókhoz viszonyított közelsége olyan potenciális iparfejlesztési adottságok, melyek kihasználása — véleményünk szerint — már a közeljövőben napirendre kerülhet.

A Dráva-völgy az első világháborút megelőző években élénk, gyorsan fejlődő terület volt, mely önmagán belül és a szomszédos, ill. távolabbi országrészekkel erős termelési és forgalmi kapcsolatban állott. Ezt elősegítette a viszonylag korán kiépülő vasút, valamint a Dráva mint víziút jelentős kihasználása. A Monarchia idején a Dráva kis merülésű 100—150 tonnás hajókkal Légradig, 500—600 tonnás hajókkal Barcsig volt hajózható, amely egyben a Dráva-mente legjelentősebb kikötője is volt. A drávai hajózás teljesítményére jellemző, hogy 1913-ban 102 500 t, ill. 12,2 millió tkm volt a

forgalom. Még a két világháború között is számottevő hajózás folyt. 1940-ben — a mai határok mellett és csak magyar részről — 15 500 t, ill. 2,37 millió tkm volt a teljesítmény. E forgalmi helyzet következtében a folyó mentén több település gyors fejlődésnek indult, melyek közül Barcs emelkedett ki. Mivel a szállított áru zömét a fa és a gabona tette ki, Barcs iparosításában akkor a malom- és a fafeldolgozó iparon volt a hangsúly. A Drávának — mint hajózási út — jelentőségét növelte az, hogy a Dunába — mint nemzetközi víziútba — torkollik; e tényező ma kihasználatlan. A drávai hajózási szabályozási munkái mintegy 50 éve szünetelnek, a meder elfajult, a második világháborús roncsok egy része még ma is víz alatt van. Így a jelenlegi formájában — a folyómedret sokszor átszelő határ okozta politikai nehézségeken felül — műszaki okokból is szünetel a hajózás. A Dráva-menti — valaha gyorsan fejlődő — települések a megváltozott viszonyok miatt visszafejlődtek, és ez a teljes terület visszafejlődéséhez, a népesség elvándorlásához és a terület egyes adottságainak romlásához vezetett.

A terület gazdaságföldrajzi környezete átalakulóban van. A tágabb vonzáskörzet K-i részén levő Pécs az utóbbi években jelentős fejlődésnek indult. A Ny-i részen levő Nagykanizsa — elsősorban kiváló forgalmi helyzete miatt — szintén a jelenleginél sokkal magasabb szintű szervező-központi



1. ábra. A Dráva- és a Mura-mente fontosabb közlekedési kapcsolatai. — 1 = országhatár; 2 = megyeszékhely; 3 = járásszékhely nagyobb vonzáskörzettel; 4 = járásközpont kisebb vonzáskörzettel; 5 = jelentősebb település; 6 = országos és nemzetközi jelentőségű vasúti fővonal; 7 = vasúti mellékvonal regionális jelentőségű fejlesztésének lehetősége; 8 = I. rendű főútvonal; 9 = II. rendű főútvonal; 10 = üzemelő vasúti határátkelőhely; 11 = üzemelő közúti határátkelőhely; 12 = kivitelezés alatt álló új határátkelőhely; 13 = nemzetközi, országos és regionális közlekedési kapcsolatok

Wichtigere Verkehrsverbindungen des Gebietes entlang der Flüsse Drau und Mur. — 1 = Landesgrenze; 2 = Bezirksstadt; 3 = Kreisstadt mit größerem Anziehungsbereich; 4 = Kreisstadt mit kleinerem Anziehungsbereich; 5 = wichtigere Siedlung; 6 = ungarische oder internationale Eisenbahnhauptlinie; 7 = Möglichkeit einer Entwicklung der Eisenbahnebene von regionaler Bedeutung; 8 = Hauptverkehrsstraße I. Ordnung; 9 = Hauptverkehrsstraße II. Ordnung; 10 = Eisenbahngrenzstation; 11 = Grenzstation für den Straßenverkehr; 12 = im Bau befindliche Grenzstation; 13 = internationale, nationale und regionale Verkehrsverbindungen

funkciók ellátására hivatott. A település jelenleg ezeknek a követelményeknek csak részben felel meg, így tovább fejlesztése szükséges. A két település között helyezkedik el Kaposvár, mely a Dráva-mente középső szakaszának és egyben Somogy megye közép-, ill. felsőfokú vonzásközpontjának, de a jelenlegi ipar-

szerkezetben ipari központjának is számít. A Dráva-mente szűkebb területén Barcs tekinthető súlyponti településnek. Itt a kivitelezés alatt álló új Dráva-híd elkészültével új határátkelőhely létesül, mely a település helyzetét tovább erősíti és nemzetközi jelentőségűvé emeli.

Az *I. ábrán* a terület fontosabb kapcsolatait mutatjuk be vázlatosan.

Hazai vonatkozásban a vasúti közlekedés tekintetében az ún. „déli vasút”-nak e területen levő szakaszai, ill. az ehhez csatlakozó törzs- és fővonalak, közúti vonatkozásban jelenleg a 6. és 7., valamint a 61. és 68. sz. főközlekedési utak a kiemelkedő jelentőségűek. A közvetlen Dráva-mentét tekintve a Barestól Ny-ra levő terület vasúttal, míg a K-re eső közúttal van jobban ellátva.

A nemzetközi forgalom e területet több keresztmetszetben érinti. Vasúti határátkelőhely van Murakeresztúron, Gyékényesen és Magyarbolyon. Közülük a gyékényesi a legjelentősebb, míg a magyarbolyi csupán helyi jelentőségű. Az új Beremendi Cement- és Mészmű üzembeépésével, ill. ha ennek jelentős jugoszláviai szállításai lennének, itt is a határforgalom megélénkülésével számolhatunk. Elsősorban Gyékényes, de nagyrészt Murakeresztúr esetében is — a hazai rendeltetésű mellett — a nemzetközi tranzitforgalom is egyre nagyobb jelentőségre tesz szert.

Közúti határátkelőhely jelenleg csak a közvetlen Dráva-mente területén kívül — Letenyén és Udvarinál — található. A barcsi közúti híd, ill. határátkelőhely megnyitásával a közúti határforgalom jelentős módosulásával számolhatunk. Az *I. ábrán* vázolt forgalmi irányok közül előreláthatóan a — részben a 68. sz. út nyomvonalának felhasználásával létesülő — Ausztria — Sopron — Balaton — Barcs — Jugoszlávia autót út fogja a legnagyobb forgalmat lebonyolítani, de a másik két irány (Barcs — Pécs — Budapest, ill. Barcs — Balaton K-i része — Komárom, vagy Győr — Csehszlovákia) is közel hasonló jelentőségű. A hazai és nemzetközi forgalmi kapcsolatok mint infrastrukturális elemek az iparfejlesztés során felhasználhatók, beépíthetők, ill. mint ipar-telepítési adottságok figyelembe vehetők.

Iparfejlesztési lehetőségek, ill. korlátok

E vizsgálatunknál abból indulunk ki, hogy az itt részletezett adottságok alapján e területre központi elhatározás alapján történő — elsősorban vízigényes — nagyipar telepítése célszerű. Így számos — más jellegű ipar telepítésénél számításba jöhető — adottságot vizsgálatunk körén kívül kellett hagynunk.

A következőkben vizsgáljuk meg azokat a legfontosabb természeti és gazdaságföldrajzi adottságokat, ill. korlátokat, melyeket a Dráva-mente iparosítási javaslatainak összeállításánál figyelembe kell vennünk.

Mint a bevezető részben már említettük, e terület *kiemelkedő jelentőségű ipartelepítési adottsága a víz*. A Dráva ez ideig szabad és vízminőségileg elfogadható vízkészletével kiemelkedik hazánk folyói közül. A Mura — elsősorban az ausztriai szennyeződések következtében — szennyezett, vagy időszakosan szennyeződve érkezik hozzánk. Ez a Dráva mentén elsősorban Barcs térségében, ill. ettől lefelé, részben a Mura öntisztulása, részben a két folyó vizének keveredése folytán már nem érezhető.

A folyó vízhozamára a következő adatok jellemzőek: Barcs szelvényé-

ben a legkisebb vízhozam 190, a 95%-os kisvízhozam 240, a középvízhozam 595, az 1%-os nagyvízhozam 2215 m³/s.

A Mura és a Dráva vízhozamát a felső szakaszon eddig létesített vízlépcsők még alig befolyásolják. A vízhozam szakaszosságára a téli-tavaszi kisvizek és a nyári nagyvizek jellemzőek. A havi vízhozamokat a Donji-Miholjac-i vízmérce adatai alapján tudjuk legjobban bemutatni, erre vonatkozóan állanak a megfelelő biztonságu, 30 éves folyamatos adatok a rendelkezésünkre (1. táblázat). E szelvény a magyar oldalon megközelítőleg a dráva-szabolcsinak felel meg, így azt a keresztmetszetet reprezentálja, ahol a Dráva

1. táblázat. A Donji-Miholjac-i jellemző vízhozam-adatok

Hónap	100	90	80	50	A vizsgált időszak legkisebb havi vízhozama, m ³ /sec
	% -os tartósságu vízhozamok, m ³ /sec				
I.	200	248	282	378	167
II.	180	280	300	379	180
III.	170	258	314	446	161
IV.	220	320	390	582	178
V.	340	430	530	740	300
VI.	450	544	610	800	362
VII.	368	468	508	640	316
VIII.	328	390	424	568	308
IX.	228	314	344	438	222
X.	190	282	310	438	180
XI.	190	284	338	544	192
XII.	220	274	322	428	200

az országhatárt elhagyja. A Dráva barcsi szelvényére vonatkozóan ettől lényeges eltérés nincs, hiszen itt a Donji-Miholjac-ihoz viszonyítva a kisvizek 0,5–1,0%-kal, a középvízhozamok 1–2%-kal, a nagyvízhozamok 5–10%-kal kisebbek a közbenső hozzáfolyások következtében.

A Dráva vízhozamának hasznosítására, ill. megosztására vonatkozóan konkrét elhatározásokra épített tervek, számítások még nem készültek. Az Országos Vízgazdálkodási Keretterv, ill. a Területi Vízgazdálkodási Keretterv készítésénél az abban az időpontban jelentkező, ill. várható, becsült igények alapján számoltak, s akkor a Dráva-mente nagyarányú, vízigényes ipari fejlesztésének gondolata még nem merült fel. Abban az időpontban a vízfelhasználás legnagyobb tételének a mezőgazdasági vízigények kielégítése látszott, hiszen a Kerettervek a Dráva és Mura mentén összesen mintegy 130 000 ha távlati öntözésével számoltak. E területre számított vízigény — az öntözési normák alapján — maximálisan kb. 120 m³/sec-nak felelne meg.

Az előbbiekből következően konkrét és egyeztetett vízmérleg sem készülhetett. Ennek készítésénél mint alapvető szempontokat — az eddigi gyakorlat alapján — az alábbiakat vehetjük figyelembe:

— a legkisebb vízhozamok 50%-át, mint mederben hagyandó minimális vízmennyiséget kell tekinteni,

— a felhasználható vízmennyiség megosztására nemzetközi megállapodás szükséges.

Ha feltételezzük, hogy a felhasználható vízmennyiségen Magyarország és Jugoszlávia 50–50% arányban osztozik, akkor a magyar fél részére rendel-

kezésre álló vízmennyiséget minimálisan 40—50 m³/sec-ban állapíthatjuk meg. A folyó kisvízhozamai télen jelentkeznek. A vizsgált 30 éves időszak alatt előfordult legkisebb vízhozamok 160—170 m³/sec között mozognak, de a barcsi szelvényre vonatkozó átlagos, jellemző kisvízhozam 190 m³/sec. Ebből vezethető le a részünkre rendelkezésre álló 40—50 m³/sec minimális vízmennyiség. Mivel ez télen adódik, amikor a mezőgazdasági vízigény gyakorlatilag nulla, a teljes mennyiséget az ipari és kommunális vízigények kielégítésére fordíthatjuk. Nyáron, amikor a mezőgazdasági vízigény tetőzik (VI. és VII. hónapban), a Dráva vízhozama gyakorlatilag 400—800 m³/sec közötti, amikor is a felhasználható vízmennyiség ránk jutó hányada már 100—200 m³/sec. Mivel a mezőgazdasági vízigények kialakítása maximalista igények, ill. lehetőségek figyelembevételével történt, az előbbiekben vázolt ipari és kommunális vízigény minden időben kielégíthetőnek tekinthető.

Az itt vázolt felhasználható vízmennyiség oly nagy méretű, hogy mint a későbbiekben rámutatunk, bármely jelenleg ismert, ill. belátható ipari vízigényt ki lehet elégíteni. Elsősorban a nagytömegű felhasználható vízmennyiségre való tekintettel eddig még nem merült fel annak szükségessége, hogy a vízfelhasználást nemzetközi megállapodással szabályozzuk. A Dráva közös rendezése, hasznosítása során ez is megoldást nyer.

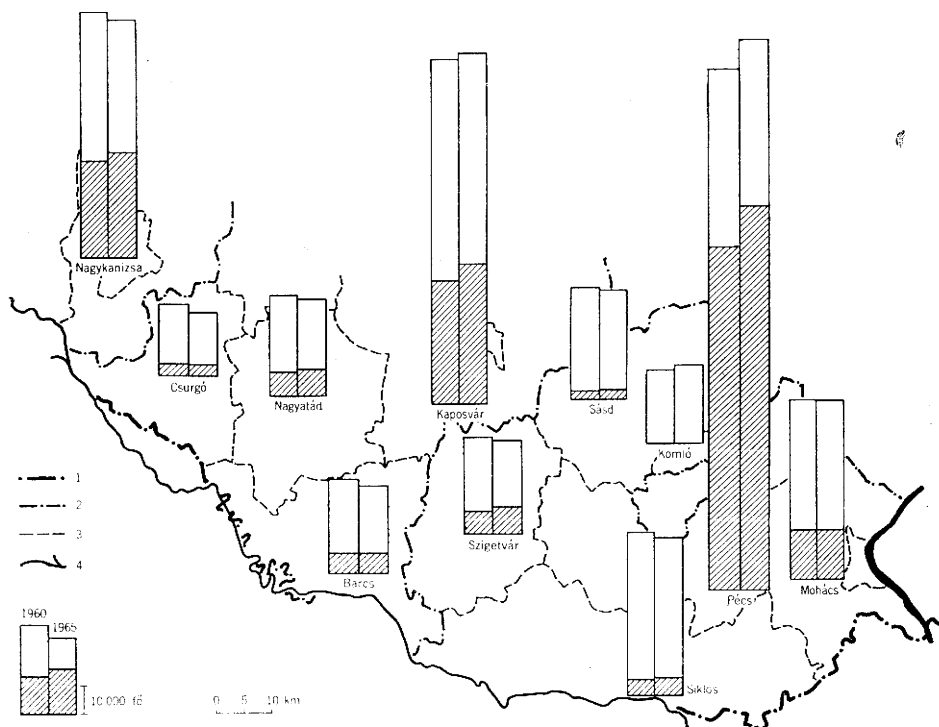
A Dráva, ill. Mura vízének hasznosítására a két ország vízgazdálkodási szervei munkabizottságokat alakítottak. Ezek által előterjesztett hosszútávú fejlesztési koncepciók a passzív vízrendezési munkálatok (árvízvédelem) elvégzésén kívül a folyók lépcsőzését, vízenergiájának hasznosítását, hajózhatóvá tételét stb. is előirányozták. A vízrendezések adta komplex vízgazdálkodási adottságok az ipartelepítés számára is számos további előnyt jelentenek, így: a felhasználható vízmennyiség növelését, folyamatoságának további biztosításait, a magasabb víznívó miatt kisebb vízellátási üzemköltségeket, hajózóút adta olcsó vízszállítási lehetőségeket stb. De ugyanakkor az ipartelepítés is visszahat a vízgazdálkodási feladatok rendezésére, mivel egyrészt igényli ezeket, másrészt a komplex vízhasznosítás lehetőségeit bővíti, és így a vízrendezési beruházásokat időben előbbre hozhatja, gazdaságosságukat fokozhatja.

E kölcsönhatás — jelen esetben nemzetközi méretekben — olyan területfejlesztési potenciált is magában rejt, melyet érdemes kiaknázni.

A vízellátás után ipartelepítési adottságként a *közlekedési kapcsolatok* e célra történő felhasználását említhetjük. Mint az előzőekben érintettük, a Barcstól Ny-ra levő terület vasúttal, a K-re levő szakasz pedig közúttal van jobban ellátva. Az előbbi területen a Nagykanizsa—Murakeresztúr—Gyékényes—Barcs—Szentlőrinc—Pécs vasútvonalra fűzhetőek fel az egyes kialakítható ipari telephely alternatívák. A vasútvonal a közeljövőben korszerűsítésre kerül, ami ezt az adottságot tovább erősíti. A Ny-i területen elsősorban Murakeresztúrtól K-re és Somogyudvarhely—Bélavár térségében a közúthálózat kiegészítése, fejlesztése szükséges. A Barcstól K-re lévő területsáv vasúthálózata sűrű ugyan, de korszerűtlen, elavult. Felújítását csak nagyobb távlatban irányozták elő. E terület közúthálózata viszont fejlettebb. Mindezek alapján a fejlesztés első szakaszában vasútigényes üzem telepítése Barcon, vagy attól Ny-ra, míg közúti szállítást igénylőé ettől K-re célszerű. A Drávamente olyan sugaras és keresztirányú közlekedési hálózattal rendelkezik, mely az ide települő ipari objektumok szállítási igényeit megfelelően ki tudja elégíteni. Ehhez csatlakozik a következő adottság is.

A terület határmenti elhelyezkedése az ipartelepítés szempontjából — megfelelő esetekben — kedvező lehet. A szomszédos jugoszláv területekkel megfelelő kooperáció építhető ki. A közös vízkészlet, közlekedési kapcsolatok, esetleg közös igények, vagy piaci célkitűzések közös iparfejlesztésre is lehetőséget nyújtanak. Ez esetben mind az erőforrások kihasználása (beruházás, üzemeltetés), mind a termelés és értékesítés közösen végezhető. A beruházási

eszközök egyesítése esetén — mindkét állam teherbíró képességének igénybevétele — a beruházási idő megrövidülhet, ami a beruházás gazdaságosságát növeli. A fogyasztópiacok egyesítésével, esetleg közösen harmadik piacra való termeléssel viszont az üzemi méretek növelhetők, ami szintén a gazdaságosság irányában hat. Közös iparfejlesztés számos más közös rendezést igénylő kérdés megoldását is elősegíti, időben előre hozza (komplex vízrendezés stb.). Így a *határmenti fekvés* — mely a közelmúltban a terület visszafejlődését okozta — a megváltozott környezetben *a terület fejlesztésének eszközévé válhat*.



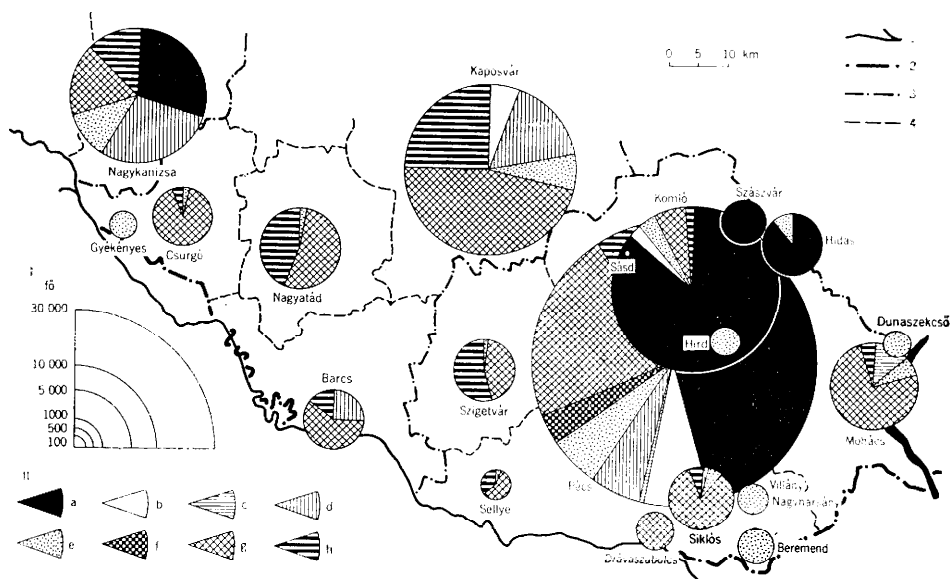
2. ábra. A népesség számának alakulása 1960–65 között járás–város részletezésben (a járásszékhelyek adatait a járások — sraffozva — tartalmazzák). — 1 = országhatár; 2 = megyehatár; 3 = járáshatár; 4 = folyó
Die Entwicklung der Bevölkerungszahl der Kreise bzw. Städte zwischen 1960–65 (die der Kreisstädte selbst sind im Kreis mit Schraffierung angegeben). — 1 = Landesgrenze; 2 = Bezirksgrenze; 3 = Kreisgrenze; 4 = Fluß

Az adottságokon kívül a Dráva- és Mura-mente számos más tényező alapján igényli is az iparosítást. Ezek közül elsősorban a *terület demográfiai helyzete, a települések és a településhálózat állapota* említhető.

A Dráva mentén, elsősorban a középső, Somogy megyei szakaszon a népmozgalmi mutatók kedvezőtlen irányban alakulnak. A terület természetes szaporulata minimális, sőt egyes részeken negatív (természetes fogyás). A vándorlási egyenleg is elsősorban ezekben a körzetekben negatív, így itt a közelmúltban a népesség tényleges fogyásával állunk szemben. A népességszám 1960–1965 közötti alakulását a 2. ábra mutatja.

A terület a mezőgazdaság kollektivizálása utáni években a mezőgazdaságból felszabaduló, vagy ott tovább dolgozni nem akaró tömegek nagy

részét helyben, más ágazatban foglalkoztatni nem tudta, azok zömmel elköltöztek. Az elvándorlás mind a természetes szaporulat, mind a munkaerő utánpótlása szempontjából legértékesebb korosztályokat érintette legjobban (Somogy megyei vonatkozásban az eltelepülők több mint 40%-a 15–29 éves volt 1965-ben), így ezeken a területeken a népesség és a munkaerő — mint a termelőerők legfontosabb elemének — újratermelése is veszélybe került. A területen demográfiai depresszió alakult ki, mely könnyen a gazdasági és társadalmi fejlődés általános depressziójává alakulhat át. Egyes számítások és becslések alapján, ha e folyamat továbbra is hasonló irányban és ütemben tartana, ezekben az övezetekben a jövőben a terület belső fejlődése, sőt mező-



3. ábra. Az iparban foglalkoztatottak száma (I) és megoszlása (II) 1965-ben. — 1 = folyó; 2 = országhatár; 3 = megyehatár; 4 = járáshatár; a = bányászat; b = villamosenergia-ipar; c = kohászat; d = gépipar; e = építőanyag-ipar; f = vegyipar; g = könnyűipar; h = élelmiszeripar

(I) Gesamtzahl und (II) Aufteilung der in der Industrie Beschäftigten im Jahre 1965. — 1 = Fluß; 2 = Landesgrenze; 3 = Bezirksgrenze; 4 = Kreisgrenze; a = Bergbau; b = Erzeugung von Elektroenergie; c = Metallurgie; d = Maschinenbau; e = Baustoffindustrie; f = chemische Industrie; g = Leichtindustrie; h = Lebensmittelindustrie

gazdasága által igényelt munkaerő megfelelő mennyiségi és minőségi ki-elégítése is kérdésessé válhat.

Az előbbiek alapján a terület viszonylagos munkaerő-szegénysége nagyobb iparfejlesztési elképzelések realizálását nehezíti. Az iparfejlesztés elodázása viszont a terület további elnéptelenedéséhez vezethet. Így zárul a kör, és ebből csak akkor tudunk kijutni, ha áldozatok árán is — a kezdeti szakaszban részleges betelepítéssel járó — iparfejlesztést kezdeményezünk. Ennek terheit csökkenthetjük azzal, ha fajlagosan alacsony munkaerő-igényű (állószköz-igényes) ipartelepítésre törekszünk, vagy esetleg jogoszláv munkaerő-kooperáció igénybevételét is figyelembe vesszük. A foglalkoztatási lehetőségek javulásával a terület demográfiai mutatói is várhatóan javulnak, így a munkaerő utánpótlása, újratermelése a későbbiek során már helyben megoldható lenne.

A népesség elvándorlásával párhuzamosan, részben azzal kölcsönhatásban leromlott a Dráva-menti települések lakás és egyéb műszaki állaga. A településhálózat hierarchiájában is sok a megoldandó kérdés. Elsősorban a különböző alap-, ill. középfokú ellátási funkciókat gyakorló települések sorvadása, ill. megfelelő központok hiánya említhető. Az előzőekben említett Nagykanizsa mellett elsősorban Barcs ilyen jellegű fejlesztése kívánatos.

Az iparfejlesztés korlátai között említenénk a munkaerő mennyisége mellett annak viszonylag alacsony szakképzettségi fokát, valamint a terület ipari fejletlensége következtében fellépő szűk belső kooperációs lehetőségeket, megfelelő ipari háttér hiányát. Ez utóbbi két szempontból Nagykanizsa tekinthető átlagon felülnek.

Ezt reprezentálja a Dráva-mente, valamint a háttérül szolgáló terület ipari foglalkoztatottjai számának és megoszlásának alakulása (3. ábra).

Az iparban foglalkoztatottak száma alacsony (az összes foglalkoztatottak mintegy 18%-a, míg az országos átlag 32% körül van), s területileg és ágazatilag is aránytalan. A szűkebb Dráva—Mura-mentén — Nagykanizsa kivételével — nincs komolyabb ipari település. A Nagykanizsa—Kaposvár—Dombóvár vonaltól D-re eső területen — mely a Dráva-mente háttérét is jelenti — Pécs és a terület egésze között az ipari foglalkoztatottságot tekintve hasonló aránytalanságot találunk, mint Budapest és az ország egésze között. A vizsgálható vont terület iparában foglalkoztatottak száma meghaladja a 76 ezer főt, és ebből Pécs ipara több mint 32 ezer főt, a körzet ipari dolgozóinak mintegy 42%-át foglalkoztatja.

A területen legfontosabb ipari főcsoport a bányászat, vagyis a kitermelő ipar dominál. Ezt követően a könnyűipar nagyobb jelentőségű. Feldolgozó jellegű nehézipari üzemekben viszonylag szegény. Ez egyben meghatározza a szűk ipari háttér jellegét és megadja a fejlesztés irányát, ill. indokoltságát.

Az ipartelepítésre alkalmas területek kiválasztása

Mivel a Dráva-mente iparosítására népgazdasági elhatározás még nem történt, vizsgálatunkat nem konkrétan, csupán általános szempontok alapján — „bianco” módon — végezhattük. A távlati tervezés megfelelő területi-műszaki alátámasztására a Városépítési Tudományos és Tervező Intézet Regionális Irodáján — e cikk szerzőjének irányításával és közreműködésével — egy munkakollektíva részletes vizsgálatokat és számításokat végzett a Dráva—Mura mentén ipari üzem telepítésére, az adott műszaki és gazdasági szempontok alapján megfelelő területek felkutatására, kiválasztására és adottságainak értékelésére, az ipari beruházást megelőző — infrastrukturális jellegű — munkálatok költségelése alapján történő rangsorolására.

A vizsgálat az ipari telepítésre megfelelő maximális területek, alternatívák kiválasztásával kezdődött. E területek nagy részét ipartelepítésre nem fogják igénybe venni, viszont az adottságok és költségek, valamint fajlagos mutatók képzése és összehasonlítása miatt a munka szükséges volt.

A Dráva, ill. Mura mentén közel 30 olyan területegység (telephely alternatíva) található, amely a vizsgált kritériumoknak megfelelt. Ezeket elsősorban a munkaerő-ellátás, -letelepítés és üzemszervezési szempontok alapján központi települések, ill. a hozzájuk tartozó vonzáskörzetenként csoportosítottunk. Véleményünk szerint mind az ipartelepítés, mind a munkaerő letelepítése csak koncentráltan célszerű. A vizsgált területen 5 központi település van, melyekhez még további 8 olyan település (településpár)

tartozik, ahol (vagy közöttük) ipartelepítésre alkalmas területet találtunk, s ezek a központi települések kihelyezett ipari telephely alternatíváiként kezelhetők.

Ipartelepítési központ-alternatívák, ill. a hozzájuk tartozó települések:

Nagykanizsa:	Tótszerdahely — Molnári
	Murakeresztúr
Csurgó:	Gyékényes
Barcs:	Babócsa — Bolhó
Sellye:	Vajszló
	Hirics
Siklós:	Drávaszabolcs
	Harkány

A számítások szempontjából a telepíthető üzemek négy nagyság-csoportját állítottuk fel: kisüzem 250, középüzem 1000, nagyüzem 6000, kombinát 12 000 fő átlagos dolgozólétszámmal.

Az egyes telephely alternatívákra vonatkozóan egységes elvek alapján megvizsgáltuk a telepíthető maximális üzemnagyságot. Ez mind a számítások elvégzése, mind az egyes területek felhasználására vonatkozó javaslatok kialakítása szempontjából lényeges volt. Az alapvető szempont és feladat a nagyüzem és kombinát számára legjobb telephely alternatívákat megtalálni, így a kis- és középüzemnek adatai, fajlagos mutatói szintén az összehasonlítási alapokat bővítik. Ezen túlmenően a vizsgálat a helyi ipar telepítésére alkalmas területek adatait is részben megadja, hiszen a vizsgált telephely alternatívák közül azok teszik ki a helyi ipar számára javasolható területek zömét, amelyek nagyüzem (kombinát) telepítésére nem megfelelőek, de egyébként jó mutatókkal rendelkeznek.

Az egyes telephely alternatívákra, az ott számításba jöhető valamennyi üzemnagyságra vonatkozóan az alábbi költségtényezőket dolgoztuk ki:

- a) állandó jellegű költségek:
 - a terület mezőgazdasági értéke,
 - a terület műszaki rendezési költségei,
 - a munkaerő biztosításának költségei;
- b) változó jellegű költségek:
 - a közlekedési kiszolgálás költségei,
 - a vízellátás, szennyvízelvezetés költségei.

E két utóbbi esetben egyrészt az egyszeri beruházási, másrészt (az ilyen jellegű ipartelepítés átlagos megtérülési ideje alapján) a 10 éves üzemeltetési költségeket számítottuk ki. Ez utóbbiak kiemelésére és figyelembevételére azért volt szükség, mivel olyan jelentős költségtételeket képeznek, hogy a vízellátás esetében általában megközelítik, a közlekedési-szállítási költségek esetében pedig többszörösen meghaladják az egyszeri beruházási költségeket. A szállítási üzemköltségeknél természetesen nemcsak az áru-, hanem a munkaerő-szállítási (ingáztatási) költséget is figyelembe vettük. Így az üzemeltetési költségek alakulása nagymértékben befolyásolta az egyes telephely alternatívák összesített költségeit, fajlagos mutatóit, és megmutatta a központi, ill. a kihelyezett ipari telephely alternatívák felhasználásának gazdaságosságát, vagyis választ ad arra vonatkozóan, hogy mely esetekben a központi és melyeknél a kihelyezett iparterület felhasználása célszerű és gazdaságos.

(Fentiekén kívül értékeltük még az energiaellátás lehetőségeit és korlátaait is, de az üzemi paraméterek erős szóródása miatt ezeket nem költségeltük.)

A változó jellegű költségeknél — az állandóakkal szemben — 3—3 igényességi kategóriát képeztünk, annak alapján, hogy a telepítésre kerülő üzem kis, közepes vagy nagy víz-, ill. szállítás igényű.

A közlekedési és vízellátási igények kombinálásával 9 üzemtípust és így a legnagyobb telephely alternatívák esetében 36 költségvariánst, fajlagos mutatót kaptunk. A kategóriák megválasztása, a számítás elvégzése úgy történt, hogy konkrét ipartelepítés esetén az adott üzem akkor már ismert paramétereit e rendszerbe könnyen adaptálni lehessen s így az annak legjobban megfelelő tényezőket, fajlagos mutatókat viszonylag egyszerűen megkaphassuk. A rész-számítások összevonása után telephely alternatívánként, az oda telepíthető üzemnagyságokra és üzemtípusokra vonatkozóan megkaptuk az ún. infrastrukturális beruházási, ill. üzemköltségeket, majd ezek fajlagos mutatóit. Az egyes alternatívák összehasonlíthatósága, ill. értékelhetősége érdekében az összköltségek 1 ha, ill. 100 fő dolgozó létszámra vetített fajlagos mutatóját említjük elsősorban, melyet mindig az adott üzemnagyság által igényelt területre vonatkozóan számítottunk ki. Majd két további fajlagos mutatót képeztünk. Egyik — a telephely alternatíván belül képzett — mutató esetében a legjobb üzemnagyság költségét tekintettük összehasonlítási alapegységnek, míg a másik esetében ez az adott üzemnagyságokon belül legjobb telephely alternatíva költsége lett. Így az alternatívák teljes horizontális és vertikális összehasonlíthatósága és értékelhetősége biztosítható.

A számítások elvégzése után megállapíthattuk, hogy a figyelembe vett költségek végösszege kombinát esetében 2,8—4,2 milliárd, nagyüzem esetében 1,2—2,3 milliárd Ft között mozog. Érdemes megemlíteni, hogy míg a kis vízigényes változat esetében Nagykanizsa nyújtja a legkedvezőbb telephely alternatívát, addig ugyanez a nagy vízigény esetén a legköltségesebbé válik.

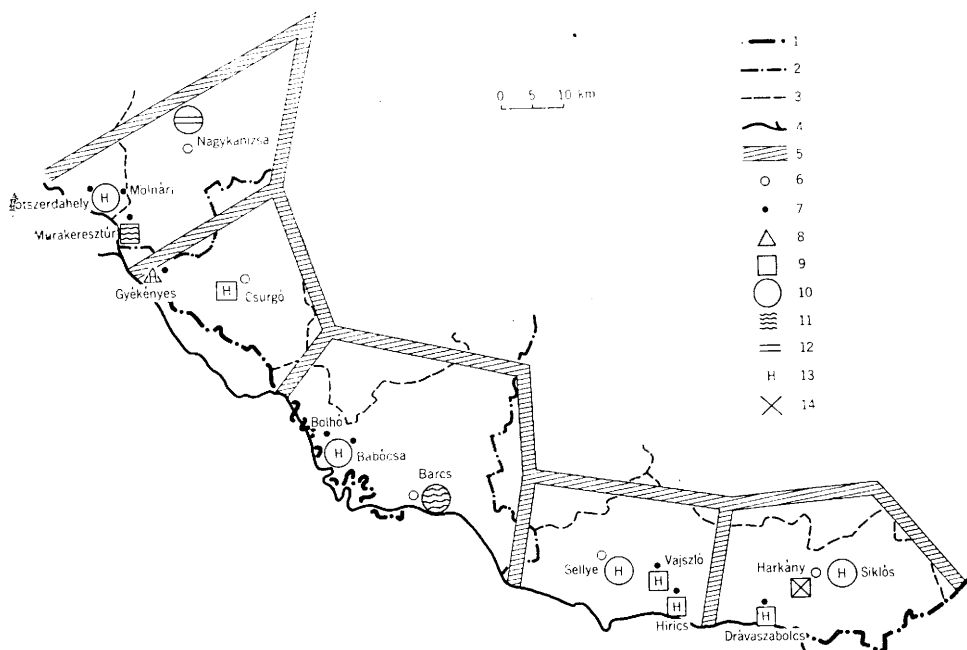
A költségösszesítéskor legnagyobb tétel a munkaerő biztosításának költsége, vagyis a letelepítési költség (a figyelembe vett összes költség mintegy 80%-a). Mivel népgazdasági költségekről van szó, figyelembe kellett vennünk az ipar által — az elfogadott és gyakorlatban alkalmazott normák szerint — igényelt építőipari, közlekedési és egyéb szolgáltató — nem termelő — munkaerő (és eltartottjai) letelepítési költségeit is. Ez természetesen más területen is éppen így jelentkezik. A letelepítési költségeket egy főre vetítve, egy a VÁTI-ban korábban készült tanulmány alapján vettük figyelembe. Így az egy betelepülőre jutó összes lakásépítési, valamint teljes kapcsolódó és járulékos költségeket számításba vettük, tehát minden letelepülő teljes lakás és intézmény ellátásának költségét elvileg biztosítottuk. Az egy főre jutó letelepítési költségek 60—85 ezer Ft között váltakoztak, így a többi költségekhez viszonyítva sokkal kisebb szóródást mutattak. A legkedvezőtlenebb telephely alternatívák letelepítési költségei kombinát esetében 40, nagyüzem esetén is csak 80%-kal haladták meg a legkedvezőbbekét.

Az előbbihez képest kisebb súllyal, de sokkal nagyobb belső szóródással jelentkeznek a vízellátási és közlekedési-szállítási költségek. A beruházási költségek általában a vízellátás, szennyvízelvezetés, valamint a vízrendezés esetében a magasabbak, az üzemeltetési költségek viszont már nagyságrendileg közel azonosak. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy telephely alternatíván belül is azonosak, hiszen egyes esetekben az adottságok és költségek a két szempontból ellentétesek is lehetnek. (Pl. a Tótszerdahely—Molnári között lévő telephely alternatíva a vízellátási üzemköltségek szerint kedvező, a közlekedési-szállítási üzemköltségek alapján kedvezőtlen. Nagykanizsa esetében — kiváló közlekedési kapcsolatai, ill. kedvezőtlen vízellátási adottságai miatt — fordított a helyzet.)

A költségek szóródása — vagyis hogy a legrosszabb telephely alternatíva költsége mennyivel, vagy mennyiszor nagyobb a legkedvezőbbnél — a vízügyi beruházások esetében 6—12-szeres, a vízellátás üzemköltségeinél 2—8-szoros, míg a vízellátás Ft/m³/nap fajlagos mutatója esetében 3—15-szörös, az üzem nagysága és vízigényessége szerint. A közlekedési-szállítási költségeknel a szóródás már kisebb, de még itt is 3—4-szeres.

Annak ellenére, hogy a letelepítés költségei jelentik a figyelembe vett költségek zömét, a vízellátással és a közlekedés-szállítással kapcsolatos építési és üzemeltetési-költségek erős szóródása a költségösszesítőt, valamint ennek 1 ha ipari területre, ill. 100 fő ipari dolgozóra vetített fajlagos mutatóit is jelentős mértékben befolyásolja. Mindezek bizonyítják a megfelelő telephely alternatíva kiválasztásának fontosságát.

A föld mezőgazdasági értéke, valamint a tereprendezési költségek az előbbiekhöz képest kisebb súlyaránytal részesednek. Jelen esetben nem annyira a pénzben kifejezett különbségek a fontosak, hanem a települő ipar és a terület mezőgazdasági üzei érdekeinek egyeztetése. A tereprendezéssel kapcsolatban szükséges kiemelni, hogy az ipartelepítés konkrét kiviteli tervei készítés-



4. ábra. Ipartelepítésre alkalmas területek a Dráva—Mura mentén. — 1 = országhatár; 2 = megyehatár; 3 = járáshatár; 4 = folyó; 5 = kialakítandó iparszervezési és munkaerő-vonzáskörzetek sematikus határvonala; 6 = iparszervezési és munkaerő-vonzásközpont; 7 = külső telephely-alternatíva. Az ipartelepítésre alkalmas terület: 8 = 50 ha alatt; 9 = 50—100 ha; 10 = 100 ha felett. 11 = országos jelentőségű nagy vízigényes ipar telepítésére alkalmas; 12 = országos jelentőségű kis vízigényes ipar telepítésére alkalmas; 13 = helyi jelentőségű ipar telepítésére alkalmas; 14 = ipar telepítése nem kívánatos

Zur Industrieansiedlung geeignete Gebiete entlang der Flüsse Drau und Mur. — 1 = Landesgrenze; 2 = Bezirks-grenze; 3 = Kreisgrenze; 4 = Fluß; 5 = schematische Grenze der ausbaufähigen Industriebezirke mit ihrer Arbeits-kräfteanziehung; 6 = Zentren der künftigen Industrie mit ihrer Arbeitskräfteanziehung; 7 = Alternativen zum Ausbau von Zweigwerken. Die zur Industrieansiedlung geeigneten Flächen; 8 = unter 50 ha; 9 = zwischen 50—100 ha; 10 = über 100 ha; 11 = geeignet als Standort für einen im Landesmaßstab wichtigen Betrieb mit hohem Wasser-anspruch; 12 = geeignet zur Gründung eines im Landesmaßstab wichtigen Betriebes mit kleinem Wasseranspruch; 13 = geeignet als Industriestandort eines lokalen Betriebes; 14 = als Industriestandort nicht ratsam

előtt alapos talajvizsgálat szükséges, mivel a talaj elég változatos, tehát azonos telephely alternatíván belül is változhat, ennek költségkihatása közismert.

A felsorolt költség és fajlagos mutatók segítségével születtek meg javaslataink. Az egyes telephely alternatívák elhelyezkedését, valamint azoknak a számítások alapján javasolt felhasználását a 4. ábra mutatja.

Eszerint területünkön vízigényes kombinát elhelyezésére Barcs térsége

a legalkalmasabb. Az iparfejlesztés érdekei itt megegyeznek a területfejlesztési igényekkel. Emellett itt lehet talán legjobb körülményeket biztosítani a nemzetközi együttműködés számára is (határátkelőhely, drávai vízlépcső építési lehetősége stb.). A barcsi létesítmény a vízigény mellett szállítás igényes is lehet, hiszen jó közlekedési kapcsolatai ennek kielégítését is lehetővé teszik. A barcsi telephely alternatívák — elsősorban a keleti — valamennyi költségmutatója a legkedvezőbbek között van.

A gazdaságosságon, valamint a kedvező műszaki adottságokon felül a Barcs K-i oldalán levő terület falhasználását indokolja az is, hogy folyómenti ipartelepítés — a szennyvízbevezetés miatt — mindig a központi település alatt ésszerű. Barcsi ipartelepítés a Dráva komplex hasznosítását is elősegítheti, mivel az előzőekben vázolt fejlesztési koncepció megvalósítása esetén a víziszállítás, esetleg a helyi vízienergiát is felhasználhatjuk.

A tanulmány alapfeladatának megoldásán túlmenően — a számítások alapján — számos más kérdésre is választ kapunk. Így megállapítható: ha a kombinát szállítás igényes ugyan, de vízigénye minimális, Nagykanizsára célszerű telepíteni. Nem kombinát jellegű, a számítási kategorizálásunk szerint nagyüzem telepítése esetén Barcs mellett szintén Nagykanizsa mutatkozott megfelelőnek, amennyiben nagy vízigény esetén az üzemet Nagykanizsa kihelyezett ipartelepenként felfogható murakeresztúri telephely alternatíván lehet elhelyezni.

A többi központi település ipari telephely alternatíváit a helyi munkaerő foglalkoztatásának, ill. a helyi ipartelepítési, vagy fejlesztési igények mértékéig javasoljuk felhasználni. Közülük néhányat megemlítünk. A csurgói telephely alternatíva nagyüzem telepítésére alkalmas. Ennek fajlagos mutatói a kis- és középüzemi mutatóknál kedvezőbbek. A csurgói járás szabad munkaerővel egyelőre szűkösen rendelkezik, ezért az ipartelepítés szakaszossága (ütemezése) célszerű. Siklós körzetében több telephely alternatíva található. Közülük a Harkány melletti felhasználása — idegenforgalmi érdekek miatt — nem javasolható. A Siklós és Nagyharsány közötti területen levők felhasználását a mezőgazdaság érdekeivel, ill. a közelbe települő új Beremendi Cement- és Mészmű esetleges porártalmával egyeztetni szükséges. A sellyei, ill. körzetében levő telephely alternatívák kimondottan helyi jelentőségűek.

A Gyékényes mellett lévő telephely alternatívák vagy a helyben bányászott kavics feldolgozására telepíthető bentonárugyár számára, vagy a közeli határállomásra való tekintettel tranzitraktár céljára való felhasználásra javasolhatók.

Javasolható iparfejlesztés

Az ismertetett adottságok és számítási eredmények alapján a következő iparfejlesztés indítványozható.

Abból indulunk ki, hogy az iparfejlesztés egyes esetekben megoldható több kisüzem egy helyre telepítésével, más esetekben iparágazati, vagy egyéb szempontból egy nagyüzem telepítése szükséges. Az iparfejlődés gyakorlata legtöbbször azt igazolja, hogy a termelés, ill. az üzemek egy koncentrációs folyamaton mennek át, majd mikor a nagyüzem kifejlődött, ez leányvállalatok, telepek létesítésével további települések, területek iparfejlesztését is elindítja, tovább segíti. Területünkön mindkét iparfejlesztési formára szükség van. A terület adottságai lehetővé teszik, igényei viszont szinte megkövetelik egy nagyüzem telepítését is. Ez az előbbiek alapján a terület iparosítását a későbbiekben további telepek létesítésével is elősegítheti. E mellett azonban a terület

belső adottságai alapján meglevő üzemek továbbfejlesztésével, új telephelyek létesítésével is elő kell mozdítani az ipari termelés és foglalkoztatás fokozását. E téren a tanácsiparra is nagy feladatok várnak.

A Dráva mentén az ipartelepítést az adottságok lehetővé teszik. A terület egészséges fejlődésének, valamint az ország iparfejlesztésének az érdekei ezt igényelik is, így a két érdek gazdaságosan összehangolható.

Az adottságok leginkább vízigényes (e mellett lehet szállítás igényes is) és nem munkaerő-igényes, hanem fajlagosan állóalap-igényes nagyüzem (kombinát) számára a legalkalmasabbak. Az ipartelepítésnél a nemzetközi együttműködési lehetőséget is célszerű figyelembe venni.

A Dráva- és Mura-mente ipartelepítési adottságainak, valamint egyes iparágak ismert általános igényeinek összehasonlítása alapján tovább lehet finomítani a terület ipartelepítési javaslatát. Így megállapíthatjuk, hogy közvetlen a folyó mentén — elsősorban a rendelkezésre álló ipari víz felhasználásával — főként vegyipari, metallurgiai, cellulóz- és papíripari, vagy villamosenergia-ipari fejlesztés javasolható. Tekintettel arra, hogy előreláthatóan a kohászat és az ehhez csatlakozó fejlesztés zömében Dunaújvároshoz kapcsolódik, valamint arra, hogy a vegy-, a cellulóz- és papíripar a következő tervidőszakokban továbbra is a leggyorsabban fejlődő iparcsoportok lesznek, itt is elsősorban vegyipari, vagy cellulóz- és papíripari fejlesztésre számíthatunk.

Az adatok további elemzése során arra a következtetésre jutottunk, hogy meg kellene vizsgálni hazánk kőolajfeldolgozó és ehhez csatlakozó petrokémiai fejlesztése e területen való koncentrálásának lehetőségeit. Ez esetben — természetesen elsősorban tengeri úton és csővezetéken szállított közlekeleti olajimport esetén — is figyelembe vehető jugoszláv kooperáció akár a szomszédos Horvát Szövetségi Köztársaság területén levő finomítókkal való együttműködés, akár az adriai kikötők, ill. előbbi finomítók csővezetékeinek a szállításban való igénybevétele útján. A Dunai Kőolajfinomító Százhalombattára való telepítése a Gazdasági Bizottság Budapest körzetére hozott ipartelepítési tilalmának alapelveivel, alapcélkitűzéseivel ellentétes. Hazánk kőolajtermékek iránti igényeinek növekedése viszonylag rövid időtávlaton belül szükségessé teszi egy optimális üzemi nagyságú kőolajfinomító telepítését, vagy a meglevők ilyen kapacitással való növelését. E fejlesztés Százhalombattán történő megvalósítása az előbbi ellentmondást tovább mélyíti. Mivel a kőolajfinomító számos vegyiüzem alapanyagát is termeli, ezen kívül erőművel együtt való telepítése esetén a rendelkezésre álló gőz is ipartelepítési tényezőként vehető figyelembe, szinte elkerülhetetlen, hogy bizonyos időtávlatot tekintetbe véve a kőolajfeldolgozó mellett a vegyipari is megtelepüljön. Ez Százhalombatta esetében a Központi-iparvidék további terjeszkedését és aránytalanságainak növekedését jelenti. (Erre hívta fel a figyelmet egy a VÁTI-ban 1967-ben készült iparfejlesztési modell és gépi számításaink eredményei is.)

Így az ágazati, vagy átmeneti népgazdasági gazdaságosság nagyobb távlatban gazdaságtalanná, újabb területfejlesztési ellentmondások és problémák forrásává válhat.

A vegyiparon kívül — mint előzőekben rámutattunk — a cellulóz- és papíripar, valamint a villamosenergia-ipar fejlesztése látszik reálisnak. A papíripar termelésének fokozása arányaiban a vegyiparéhoz hasonló ütemű. A papírgyártás alapanyagául szolgáló cellulóz előállításuk egyik legvízigénye-

sebb ipari tevékenységnek számít. A vízigény itt maximálisan kielégíthető. A cellulózgyártás nyersanyaga a fa, mely a dél-dunántúli erdőgazdaságokból feltehetően nagyrészt biztosítható, hiszen ezek évi több mint 100 000 m³ fát tudnának e célra szállítani. Jelenleg e területekről fát exportálunk — tűzifa árban —, pedig ezt cellulózként is feldolgozhatnánk. Erre vonatkozóan tanulmányok, javaslatok is készültek. Hazánkban előkészítés alatt áll egy cellulózgyártó egységgel is rendelkező papírgyártó kombinát telepítése. Ennek a Dráva mentén való elhelyezése szintén megfontolás tárgya lehetne.

A villamosenergia-ipar e területen való fejlesztésének két útja látszik reálisnak. Egyik út a Dráva és a Mura vízenergiájának hasznosítása a folyók lépcsőzésével és komplex hasznosításával kapcsolatosan, másik út a Dráva vízének főként hűtővízként való felhasználása egy e területre telepíthető atomerőműnél. Mind a vízigényt, mind az előállítható villamosenergiát tekintve ez utóbbi a jelentősebb, viszont a közvetlen vízenergia-hasznosítás a Dráva komplex rendezésének gazdaságosságát emelné.

Ha az itt javasolt fejlesztést Barcs térségében koncentráljuk, az előzőekben részletezett aránytalanságok növelése helyett egy iparilag elmaradott, de jó adottságokkal rendelkező terület iparosításának, gazdasági és társadalmi felemelkedésének teremthetjük meg az alapjait. A kőolaj vagy földgáz alapanyagú vegyipar (műtrágya, festék, gyógyszer alapanyag) további fejlesztésének is megvannak a lehetőségei, hiszen ha csak a műtrágya ellátást tekintjük, Barcs földrajzilag is kiváló helyen fekszik. Az ország D-i felén nincs műtrágyagyár. Barcs közlekedési helyzete jó, s a nitrogén-, vagy többhatású műtrágyagyártásban feltehetően kiépíthetők Jugoszláviával a kapcsolatok. Így e határmenti területen a depresszió helyett gazdasági és társadalmi felemelkedés, gyümölcsöző együttműködés alakulhatna ki.

Az alapvető fejlesztési javaslaton túlmenően a számítások alapján kialakíthatók a Dráva-mente háttérének iparfejlesztési javaslatai is. E szerint elsősorban Pécssett, ezt követően Kaposvárott és Nagykanizsán is a viszonylag nagyobb számú kvalifikált munkaerőre (Pécssett még tudományos bázisra is) alapozva szakember igényes, de mindhárom esetben kis vízigényes gépipari ágazatok: gépgyártás, híradástechnika, villamosgépipar, műszeripar fejlesztése kívánatos. Pécssett ezenkívül az építőanyagipar, könnyűipar egyes ágai (bőr és textilruházati) és az élelmiszeripar fejlesztése célszerű.

Kaposvárott a gépiparon kívül a könnyű- és élelmiszeripar fejlesztési adottságai említethetők meg. Nagykanizsán a gépiparon kívül a bútór-, üveg- és az élelmiszeripar fejlesztésére vannak lehetőségek. A Beremend körzetébe települő új cementmű már a kivitelezés stádiumába lépett. Ez közvetlen környékének iparfejlesztését nagyban befolyásolja.

Mohácson a fa-, papír- és textilipar, míg a Dráva-mente háttérének belső területein az élelmiszeripar fejlesztése javasolható. Ennek több útja lehetséges. Elsősorban a fenti nagyobb településekhez (Pécs, Kaposvár, Nagykanizsa) csatlakozó városellátó élelmiszeripart, majd a kialakult élelmiszeripari központok továbbfejlesztését, komplexesítését, végül a központoktól viszonylag távolabb eső belső területeken a mezőgazdasági üzemi társulások kisebb élelmiszeripari létesítményeit említhetjük.

Barcs esetében a tanulmányban elsősorban részletezett és javasolt nagy vízigényes (vegyipari stb.) fejlesztésén felül a meglévő ipar továbbfejlesztésére is megvannak az adottságok.

Végezetül megemlítjük, hogy a tanulmányban és számításainknál

figyelembe vett igényeket (elsősorban víz, szállítás és iparterület) olyan szinten állapítottuk meg, hogy annak felső értékei a jelenleg ismert legmagasabb igényeket is meghaladják. Ezzel a jövőben előre nem látható igény-növekedések kielégítési lehetőségét kívántuk biztosítani. Megállapítottuk, hogy a Dráva-mente és azon belül elsősorban Barcs ezeknek a követelményeknek is megfelel. Így ott a jelenlegi ipari gyakorlatban jelentkező legmagasabb fajlagos vízigénnyel fellépő nagyüzem igényét akár 50–100%-kal meghaladó vízigényű kombinát elhelyezése is megoldható.

IRODALOM

- BONA I. 1962. Somogy megye iparának alapvető földrajzi jellemzői. — Földr. Közl. 10. (86.) p. 71–85.
- ENYEDI Gy. 1961. Földrajzi munkamegosztás és termelési körzetek a mezőgazdaságban. — Földr. Ért. 10. p. 153–171.
- GERTIG B. 1962. Somogy megye mezőgazdasági földrajza. — Földr. Közl. 10. (86.) p. 45–69.
- Központi Statisztikai Hivatal Megyei Igazgatóságának évkönyvei.
- LOVÁSZ Gy. 1961. Adatok a Dráva vízgyűjtőjének vízjárásviszonyaihoz. — Földr. Ért. 10. p. 23–44.
- MARKOS Gy. 1962. Magyarország gazdasági földrajza. — Közgazd. és Jogi Könyvkiadó.
- OVF, Országos Vízgazdálkodási Keretterv.
- OVF, Területi Vízgazdálkodási Keretterv.
- SZABÓ P. Z. 1963. A vízföldrajz jelentősége. — Földr. Közl. 11. (87.) p. 189–194.
- SZABÓ P. Z. 1964. A Dráva alföldi jellegű síkságának alakтана. — Földr. Ért. 13. p. 261–275.
- VÁTI, Településhálózatfejlesztési Tervtanulmány.
- VÁTI, Vidéki városok és kiemelt települések fejlesztési adottságainak értékelése (Felelős tervező: RIMASZOMBATI J.).
- VÁTI, Délnyugat-magyarországi határszakasz regionális vizsgálata (Felelős tervező: ZALA Gy.).
- VÁTI, Dráva-mente regionális tervtanulmánya (Felelős tervező: ZALA Gy.).

UNTERSUCHUNG DER VORAUSSETZUNGEN UND ANFORDERUNGEN ZUR INDUSTRIALISIERUNG ENTLANG DER FLÜSSE MUR UND DRAU

Dr. Gy. Zala

Z u s a m m e n s e t z u n g

Der Wasseranspruch der Industrie nimmt ständig zu, somit ist das Wasser eines der wichtigsten Rohstoffe und Hilfsmittel der Industrie. In Ungarn sind für die Ansiedlung solcher Industriezweige, die einen hohen Wasseranspruch haben, nur begrenzte Möglichkeiten vorhanden. Bezüglich der Menge des Wasserverbrauches und die Beschaffenheit des Wassers hat in unserem Lande die Donau und Drau die größte Bedeutung. Das Gebiet neben der Drau und das anschließende Gebiet entlang des Flusses Mur gehören zu den industriell schwach entwickelten Gebieten. Ihre Lage an der Grenze hinderte lange ihre Entwicklung und führte sogar zu einer wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Regression. In der letzten Zeit hat sich aber die Lage geändert, da sich das etwa 10–15 km weiter nördlich liegende Gebiet, da sich bis zur Eisenbahnlinie Nagykanizsa—Kaposvár—Dombóvár erstreckt, im raschen Tempo industrialisiert hat. Die stärkste Entwicklung zeigt sich in den Städten Pécs, Kaposvár und Nagykanizsa. Die immer enger werden den Beziehungen mit dem benachbarten Jugoslawien, die günstige Lage des Gebietes entlang der Flüsse Mur und Drau können auch zur Industrialisierung des Grenzgebietes führen.

Die wichtigsten Voraussetzungen zur Industrialisierung sind: das Wasser, die Verkehrsverbindungen und die Möglichkeit einer internationalen Zusammenarbeit mit Jugoslawien. Letztere hat zwei Möglichkeiten: einerseits die gemeinsame komplexe

Nutzung der Flüsse, andererseits aber auch einen gemeinsamen Ausbau der Industrie (gemeinsame Finanzierung, Nutzung der Rohstoffbasis und Arbeitskräfte beider Länder sowie die Belieferung beider Märkte und gemeinsamer dritter Märkte).

Damit gerechnet, daß auf Grund der obigen Faktoren das Gebiet entlang der Flüsse Drau und Mur in der Zukunft als Standort von Großbetrieben (Kombinat) mit großem Wasseranspruch in Rechnung kommen kann, streben wir danach, dessen wirtschaftliche und technische Möglichkeiten aufzuklären. Entlang der Flüsse haben wir beinahe 30 Gebietseinheiten, mögliche Standortalternativen, untersucht und nach folgenden Gesichtspunkten kalkuliert:

- a) landwirtschaftlicher Wert der Fläche
- b) Kosten der Raumordnung
- c) Möglichkeiten zur Sicherung der Arbeitskräfte, Kosten ihrer Ansiedlung
- d) Investitionen für den Lieferverkehr und die Betriebhaltungskosten für 10 Jahre
- e) Investitionen für die Wasserversorgung, Abwässerbeseitigung, Wasserregulierung und ihre Betriebhaltungskosten für 10 Jahre

Im Falle der zwei letzten Kategorien haben wir je 3 Anspruchskategorien gebildet und verschiedene Varianten aufgestellt, abhängig davon, ob wir die Kosten von Betrieben mit kleinem, mittlerem oder großem Wasser- bzw. Lieferungsanspruch untersuchten.

Unsere Kalkulation zeigt, daß eine Industrie mit großem Wasseranspruch vor allem im Raum von Barcs, später eine verhältnismäßig kleinere Einheit in Murakeresztur (als Zweigwerk für Nagykanizsa) zu gründen ist. Nagykanizsa ist der geeignetste Standort für einen Großbetrieb mit kleinem Wasseranspruch.

Entlang der Drau kommen bei der Industrialisierung vor allem einige Zweige der chemischen Industrie (Mineraldüngemittelherzeugung, Erdölraffinieren und Petrochemie) bzw. die Zellulose- und Papierindustrie in Betracht.

(Folytatás a 428. oldalról)

Intézet osztályvezetője a mezőgazdaságban termelt nemzeti jövedelem területi kimunkálására irányuló saját kutatásaik oldaláról, SIPOS SÁNDOR OT főosztályvezetőhelyettese pedig a mezőgazdaság területi tervezésének néhány gyakorlati problémája nézőpontjából egészítette ki sok — élénk érdeklődést kiváltó — gondolattal az előadást.

A második napi tanácskozás — mely HEINCZ MIHÁLYnak, a Fővárosi Tanács osztályvezetőjének elnökletével folyt — délelőtti első előadását ANTONI R. KUKLINSKI lengyel tudós tartotta, aki jelenleg az ENSZ Genfben működő Társadalomfejlesztési Kutató Intézete regionális fejlesztéssel és kutatással foglalkozó részlegének munkatársa. Az „Irányszatok az átfogó regionális fejlesztésre vonatkozó kutatás területén” c. előadásában logikusan rendszerezett és igen érdekes áttekintést nyújtott a regionális gazdasági fejlesztés és kutatás rendszeréről, főbb irányairól és megoldandó alapvető problémáiról. Különös érdeklődést váltott ki előadásának az a része, melyben az intézet regionális kérdésekkel kapcsolatos kutatási programját ismertette, mert ez azt a reményt kelti, hogy a programba vett alapvető kérdésekben jelentős előrelépés következhet be a nemzetközileg összefogott kutatási erőfeszítések nyomán.

Ezt követően került sor a várakozásnak megfelelően legnagyobb érdeklődést és vitát kiváltó előadásra, melyet DR. FODOR LÁSZLÓ aspiráns, az OT Tervgazdasági Intézet főmunkatársa tartott „Az agglomeráció-probléma Magyarországon és a budapesti agglomeráció” címmel. Előadásában különösen érdekesek voltak az agglomerációk ki-fejlesztési folyamatára, szakaszaira és belső szerkezetére vonatkozó gondolatok és megállapítások. A vitát azonban előadásának elsősorban azok a megállapításai váltották ki, melyek konkrétan a budapesti agglomeráció értékelésével, az agglomerálódási folyamat törvényszerű jellegéből levont következtetéseivel kapcsolatosak.

A felkért hozzászólók — DR. VISZKEI MIHÁLY, a Fővárosi Tanács Tervosztályának vezetője, DR. PERCEL KÁROLY kandidátus, a VÁTI igazgatóhelyettese és DR. PREISICH GÁBOR, a BUVÁTI irodavezetője — sok érdekes gondolattal egészítették ki az előadást, és számos vonatkozásban vitába is szálltak azzal. Részben az előadáshoz, részben a korábbi előadásokhoz hozzászólva több külföldi vendég is bekapcsolódott a vitába. Így DR. GISELA LINDENAU, az NDK delegáció tagja az agglomerációkkal kapcsolatos hazai tervezési tapasztalatokról tartott nagyon érdekes előadást („Agglomerációk az NDK-ban. A területi tervezés néhány új problémájáról” címmel). Felszólalt DR. JOSEF

ZAREMBA, a Lengyel Tervhivatal főosztályvezetője és Ing. PAUL HOFFMANN, a Csehszlovák Területi Tervezési Intézet osztályvezetője. Nagyszámú hozzászólás volt a magyar résztvevők köréből is, ami a téma erős aktualitását és az előadás erőnyeit — s nem utolsósorban jelentős vitafelületeit — tükrözte.

A délutáni befejező ülés elnöke PONGRÁCZ PÁL, ÉVM főosztályvezető, előadója DR. GERLE GYÖRGY kandidátus, az ÉVM osztályvezetője volt. Előadása „A magyar településhálózatfejlesztési modell kialakításának egyes tudományos problémái” címmel az ÉVM—VÁTI több éves kutató-tervező munkájának tapasztalatai tükrében vetett fel a telepítéshálózat fejlesztési modelljének kidolgozásával — és részben realizálásával — kapcsolatos néhány alapvető kérdést. A kérdés nagy fontosságát és számos problémáját hangsúlyozták és világították sokoldalúan meg a felkért hozzászólók. DR. BOROS FERENC kandidátus, az OT munkatársa főleg a komplex megközelítés fontosságát és a több-modelles megközelítés szükségességét hangsúlyozta. DR. NOVÁK PÉTER Ybl-díjas építész, a VÁTI közelmúltban elhunyt irodavezetője a tervezési távlat problémáit boncolgatta. DR. KOVÁCS ATTILA aspiráns, a MKT Baranyai Szervezetének titkára a hálómódszeren alapuló érdekes módszerét ismertette, mellyel mindenekelőtt a városrendezési tervezésben lehet egzaktabb alapokra helyezni a munkát, és helyesen, komplex összefüggésében meghatározni az egyes fejlesztési etapok tartalmát.

A délutáni ülés hozzászólásai után DR. KÁDÁS KÁLMÁN joggal értékelte pozitívan a kétnapos tanácskozást. A mintegy 18 külföldi vendég, a szekció taglétszámánál lényegesen nagyobb számú állandó hazai hallgatóság, az előadások nyomán kibontakozó élénk viták, a felmerülő sok érdekes gondolat mind azt jelzik, hogy a rendezvény elérte az eléje kitűzött célt. Egyben megfelelő tanulságokkal is szolgált a Regionálistudományi Társaság (Regional Science Association) 1968. évi 8. európai kongresszusának budapesti megrendezéséhez.

Az RSA európai kongresszusa (és a Nemzetközi Békekutatási Társaság szokásnak megfelelően együttesen szervezett európai kongresszusa) 1968. augusztus 27—30. között került megrendezésre az Akadémia épületében, a Magyar Közgazdasági Társaság Nép-gazdaságtervezési Szakosztálya Területi Tervezési Szekciója rendezésében.

A kongresszust közvetlenül megelőző napok közlekedési nehézségei ellenére igen szép számban jelentek meg külföldi szakemberek: csaknem 80-an, köztük kerekén 60 nyugati résztvevő. Legnépesebb csoport az USA-ból, az NSZK-ból, Norvégiából és Olaszországból, ill. a Szovjetunióból, Lengyelországból érkezett. Összesen 18 ország szakemberei és tudósai képviseltették magukat. Magyar részről 70 fő vett részt a kongresszus ülésein.

Az RSA kongresszus nagy figyelmet szentelt az agglomerációs problémának és a mezőgazdaság térbeli tervezése kérdéseinek. Mindkét témakörben magyar előadás is szerepelt, melyhez az előző évi nemzetközi szemináriumon megvitatott anyagok szolgáltak alapul, azokat fejlesztették tovább az előadók (DR. FODOR LÁSZLÓ—ILLÉS IVÁN ill. DR. SEBESTYÉN JÓZSEF). További magyar előadás hangzott el DR. JÁNDY GÉZA részéről az operációkutatás telepítésben való alkalmazásának újabb kutatási eredményeiről, ill. igen érdekes — korreferátumszerű — előadást tartott DR. KORNAI JÁNOS, HUNKÁR DÉNES és ANDORKA RUDOLF a regionális programozás, a közlekedés-tervezés, ill. a demográfia témakörében. A magyar előadásokat és hozzászólásokat nagy figyelemmel kísérték a külföldi résztvevők is. Természetszerűleg számunkra mindenekelőtt a külföldi tudósok előadásai és vitái nyújtottak igen sok újszerű tanulságot és ismeretet. Különösen érdekesek voltak W. ISARD amerikai professzor, az RSA főtítkárnak előadásai és hozzászólásai, ezen belül is mindenekelőtt a természeti környezet és a gazdaságfejlesztés összefüggésével kapcsolatos módszertani gondolatai. Érdekes előadást tartott a lengyel K. PORWIT a regionális tervezés átfogó matematikai modellezésének elvi és metodikai kérdéseiről, a japán Y. OKANO a népességvándorlás költségvetési eszközökkel való befolyásolásáról, az ismert amerikai W. ALONSO a telepítésmélemtől néhány új vonásáról. Nagy figyelmet kapott a szovjet S. A. NYIKOLAJEV és A. N. ARJANIN tanulmánya a körzeten belüli telephelyválasztás kérdéseiről. Előadások hangzottak el a regionális tervezés információs rendszeréről, a nemzetközi légiközlekedés, valamint a nagyvárosi közúti hálózat tervezéséről és a települési rendszer regionális vonatkozásairól is.

A kongresszust az RSA főtítkára igen sikeresnek minősítette, és általában hasonlóképpen nyilatkoztak a nyugati és szocialista résztvevők is. Különösen hasznosnak és sikeresnek értékelhetjük azonban mi magunk ezt a tanácskozást, mert sok érdekes és gondolatébresztő kutatási eredményt ismerhettünk meg e néhány nap alatt, másrészt pedig, mert a rendezvény a hazai tudomány nemzetközi megbecsülésének jele, és a feladat sikeres megoldása az elért megbecsülésnek további megalapozását segítette elő.

DR. KÓSZEGI LÁSZLÓ

SZEMLE

A Szovjetunió kőolajtermelő és -feldolgozó iparának néhány gazdaságföldrajzi kérdése*

DR. ANTAL ZOLTÁN
a földrajzi tudományok kandidátusa

I.

A kérdés elemzésénél jelenleg az alábbi főbb vonások kerülnek előtérbe. 1. A nyersolajtermelés igen gyorsan növekszik. 2. A kőolajtermelés súlypontja változatlanul a „II. Baku”. Az itt kibányászott kőolaj egyre nagyobb hányadát teszik ki a nagy, 2—3,5% kéntartalmú olajminőségek. Ebből a körzetből indul ki a Barátság kőolajvezeték. Néhány éven belül számolni lehet azzal, hogy a jelenleginél nagyobb kéntartalmú nyersolajat lehet vásárolni a Szovjetunióból. 3. A „II. Baku” körzeten kívül 1966—1970 között több olyan olajvidék alakul ki, ahol 1970-ben elérik a 15—23 millió t termelést. 4. A különböző körzetekben fellendülő nyersolajtermelés a Szovjetunió új vegyipari és gépipari bázisait teremti meg, továbbá új városok, közlekedési útvonalak és távolsági csővezetékek kiépülését vonja maga után. 5. A Szovjetunió kőolajfinomító kapacitása jelenleg kismértékben elmarad a nyersolajtermeléstől. A terveknek megfelelően 1970-ben a szocialista országokban kb. 29, a tőkés államokban kb. 24 millió t nyersolajat exportálnak. Ehhez további 8 ill. 13 millió t finomítvány járul. 6. 1966—1970 között a nyersolaj kitermelésében az ország K-i, a finomításában a Ny-i körzetek súlya növekszik. Nagyteljesítményű új kőolajfinomítók épülnek Kirisiben, Mozirban, Kremencsugban, jelentősen bővül a Jaroszlav-i, Nadvornaja-i és Polock-i kőolajfinomító. 7. Az európai szocialista országok többségében az energiagazdaság és a vegyipar korszerűsítését nehéz lenne megvalósítani a szovjet nyersolaj-behozatal nélkül. A szovjet kőolajipar eredményei elsőrendű fontosságúak az említett országok gazdasági fejlődése szempontjából.

II.

Századunkban a világ kőolajtermelése 10 évenként megkétszereződött. Ehhez a fejlődési ütemhez viszonyítva a Szovjetunió termelése mindig gyorsabb volt, kivéve az 1940—1950 közé eső szakaszt. Ezt bizonyítják az 1. táblázat adatai.

1/a. táblázat. Az Orosz SzSzk kőolajtermelése területi bontásban, millió t

Terület	1965	1970 várható
Tatár ASzSzk	76,45*	110—112
Baskír ASzSzk	54,42**	65,0
Kujbisev oblaszty	33,38*	39,0
Tyumeny oblaszty	2,01*	20—25,0
Komi ASzSzk	2,20*	7,5—7,8
Perm oblaszty	4,52**	3,5
Orenburg oblaszty	2,00**	2,5
Szaratov oblaszty	1,34*	1,2
Volgograd oblaszty	5,18*	5,9
Asztrahán oblaszty	1,00*	1,0
Krasznodar oblaszty	4,00**	4,5
Sztavropol oblaszty	2,00**	2,5
Ingus-Csecsen ASzSzk	7,50**	7,8
Dagesztan ASzSzk	1,50**	1,4
Szahalin sziget	2,50**	3,0
<i>Összesen</i>	<i>200,00*</i>	<i>275—283</i>

* Tényszám. ** Becslés.

* Az 1965. évi Szovjetunióban töltött tartós tanulmányút és újabb szovjet források alapján került összeállításra.

1. táblázat. A Szovjetunió kőolajtermelésének fejlődése, 1000 t

Terület	1913	1928	1932	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970 terv
<i>Szovjetunió</i>	<i>10,281</i>	<i>11,625</i>	<i>21,414</i>	<i>31,121</i>	<i>19,436</i>	<i>37,878</i>	<i>70,793</i>	<i>147,859</i>	<i>243,000</i>	<i>345,000—</i> <i>355,000</i>
Ebből: Orosz SzSzk	1,295	3,682	8,841	7,039	5,675	18,231	49,263	118,861	200,000	275,000— 283,000
Azerbajdzsán SzSzk	7,669	7,657	12,228	22,231	11,541	14,822	15,305	17,833	21,500	23,500
Ukrán SzSzk	1,047	—	—	353	250	293	531	2,159	7,600	15,000
Kazah SzSzk	118	250	247	697	788	1,059	1,397	1,610	2,022	15,000
Türkmen SzSzk	129	8	34	587	629	2,021	3,126	5,278	9,636	15,000
Belorussz SzSzk	—	—	—	—	—	—	—	—	40	4,000
Üzbég SzSzk	13	17	44	119	478	1,342	996	1,603	1,780	2,000
Kirgiz SzSzk	—	—	—	24	19	47	115	464	305	300
Tadzsik SzSzk	10	11	17	30	20	20	17	17	40	200
Grúz SzSzk	—	—	3	41	36	43	43	34	30	30

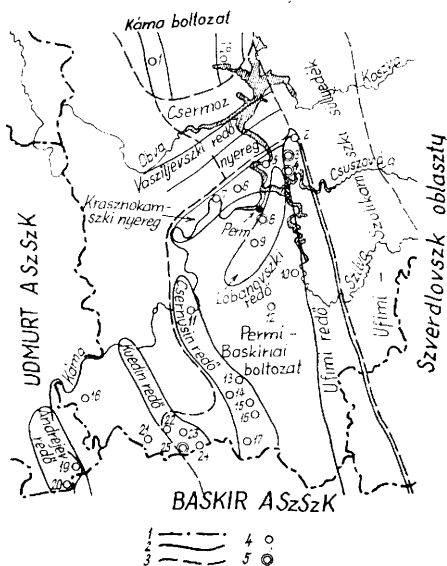
Különösen fellendült a Szovjetunió kőolajtermelése 1950 óta, amikor intenzíven megkezdődött a II. Baku néven ismert Volga—Ural-i hatalmas kőolajvidék kiaknázása. Az 1950—1969* közé eső 20 évben a termelés évi átlagos növekedése 15,55 millió t, vagyis azt mondhatjuk, hogy a hatalmas szovjet kőolajipar az elmúlt 20 évben jött létre. A Szovjetunió kőolajtermelése igen szorosan az USA mögött a 2. a világon. Várható, hogy 1975-re a Szovjetunió kb. 500 millió t/év kőolajtermeléssel eléri vagy megközelíti az USA-t.

A Szovjetunió kőolajkészletei becslés szerint elérik a 34—35 milliárd tonnát. Szovjet forrás** csupán a Nyugat-Szibériában felfedezett kőolajmezők készleteit 24—26 milliárd tonnában határozza meg. A szovjet geológusok egyöntetű véleménye szerint a Szovjetunió rendelkezik Földünk legnagyobb olajkészletével.

A) A II. Baku, Földünk legnagyobb összefüggő kőolaj- és jelentős földgáztermelő körzete

A Szovjetunió 1970. évi várható kőolajtermelésének mintegy 67%-át a „II. Baku” néven ismert kőolajvidék szolgáltatja. Az elnevezés annak idején arra utalt, hogy felfedeztek egy Bakuhoz hasonló jelentőségű kőolajvidéket, mivel Baku (Azerbajdzsán) évtizedeken át, egészen 1948-ig a Szovjetunió legnagyobb kőolajtermelő körzete volt. A „II. Baku” hamarosan túlhaladta a névadó vidéket.

A „II. Baku” körzet felismerésének kezdeti éve 1929, amikor Csuszovszkije Gorotki falu szélén (Szolikamszk mellett) káliskutatás közben 319 m mélységből — karbonkorú kőzetekből — kőolaj tört fel. Ez a terület a Perm-i oblasztyban*** máig is a „II. Baku” körzet É-i csúcsa. A következő évtizedekben az eredményes kutatások D-i irányban folytatódtak. Kőolajlelőhelyeket fedeztek fel az Udmurt, a Baskir és a Tatár Autonóm Szovjet



1. ábra. A nyersolajtermelés elhelyezkedésének sémája Perm oblaszty és az Udmurt ASzSzk területén. — A jelmagyarazatban: 1 = közigazgatási határ; 2—3 = geológiai szerkezethatár; 4 = olajmező helye; 5 = jelentős olajmező helye; az ábrán: 1 = Kudimkar; 2 = Talinszk; 3 = Jarinszk; 4 = Kamennij Log; 5 = Polazenszk; 6 = Szeverokamszk; 7 = Krasznokamszk; 8 = Lobanovszk; 9 = Kozubaevszk; 10 = Kilaszovszk; 11 = Osz; 12 = Mazuninszk; 13 = Aszjulszk; 14 = Konsztantinovszk; 15 = Tanipszk; 16 = Berezovszk; 17 = Pavlovszk; 18 = Sumovszk; 19 = Taraszovszk; 20 = Vjatszsk; 21 = Moszkudinszk; 22 = Goszanszk; 23 = Birkinszk; 24 = Kuedinszk; 25 = Gondirevsk; 26 = Majkor

* Az 1966—1970 közötti öt éves terv első három évében teljesítették a részarányos célkitűzéseket. Az 1969. évi előretekinés az egész cikk szempontjából szükséges.

** Н. П. Никитин, Е. А. Прозоров, Б. А. Тутыхин: Экономическая География СССР. Москва 1966, стр. 417.

*** Az oblaszty közigazgatási egység, megfelel a magyar megye fogalmának.

Szocialista Köztársaságokban, a volgográdi stb. oblasztyokban. Perm és Volgográd között a távolság légvonalban közel 2000 km. Ne csodálkozzunk tehát azon, hogy a „II. Baku” körzet feltárása kb. 30 évig tartott. A kőolaj- és földgázlelőhelyek körvonalai lényegében csak 1960 táján bontakoztak ki. A szénhidrogénreményes területen belül jelenleg is újabb és újabb kőolajmezőket tárnak fel. Ez a magyarázata annak, hogy az elmúlt pontosan 40 év alatt a „II. Baku” elnevezésen állandóan változó, évről évre növekvő, de lényegében összefüggő kőolaj-földgáz-tároló körzetet értettünk.

A „II. Baku” körzet legészakibb részén az 1929-ben és a következő években megnyitott lelőhelyek (mint pl. a Cuszovszkije Gorotki, a Krasznokamszk-i, Szeverokamszk-i és Polaznyenszk-i) már kimerültek vagy igen kevés olajat adnak. 1954-ben feltártak viszont új, nagyhozamú lelőhelyeket Permtől közvetlenül ÉK-re, *Jarinszk* és *Kamennij Log* térségében. A Kámán létesített északi víztároló ezeket az olajkutakat részben elöntötte, ezért már az elárasztás előtt acéllábakon nyugvó mesterséges szigeteket létesítettek a berendezések számára. Permtől közvetlenül D-re fedezték fel a *Lobanovszk-i* (1963-ban) és az oblaszty D-i részén a *Gondirevsk-i* (1952-ben) nagyhozamú lelőhelyeket. A felsorolt olajmezők adják jelenleg a permi oblaszty termelésének fő tömegét. Vasút mellett és az utóbbi kivételével a permi kőolajfinomító közelében helyezkednek el. Az elszállítás szempontjából kedvező a Komi-Permjak Nemzetiségi Körzetben 1960-ban felfedezett *Majkor-i*, továbbá a Permtől DNy-ra fekvő Osza-i lelőhelyek helyzete, mivel mindkettő a Káma partján fekszik (1. ábra).

A permi oblaszty olajbányászata helyi jelentőségű, elmarad a készletek alta lehetőségektől és nem fedezi a permi és krasznokamszki kőolajfinomítók szükségletét sem. Ezért 1966—1970 között megépítik az Almetjevsk—Perm második olajvezetékét is.

A termelt olaj 60%-át felszálló termelési móddal nyerik. Az eddig feltárt 24 lelőhely megkutatottsága alacsony fokú, különösen kevés a mélyfúrás.

Minőség tekintetében az oblaszty É-i (Majkor, Vasziljevskij) és D-i (Gondirevsk, Birkinszk) lelőhelyeinek olajai viszonylag magas (1,2—3,9%) kéntartalommal rendelkeznek. A termelés zömét adó Perm környéki nyersolajok 0,5—0,7% ként tartalmaznak. A paraffintartalom a jelentősebb bányakörzetekben 2,5—6,5% között váltakozik. A termelésben jelentős alacsony kéntartalmú olajok atmoszferikus lepárlásnál 300-ig 52—53%, a magas kéntartalmúak legfeljebb 37% fehérrút szolgáltattak.

Az Udmurt ASzSZK-ban csupán két kisebb lelőhely (Vjatszk és Taraszovszk) olajbányászata érdemel említést.

Baskíria első kőolajlelőhelyét 1932 májusában fedezték fel a köztársaság D-i részén, *Isimbaj* közelében, perm korú kőzetekben. Ez volt az első, a Volga—Ural térségében felfedezett nagykészletű olajmező. Az isimbaji olajmező különösen a második világháború utáni felfedezésekkel *lelőhelycsoporttá bővült*. Az olajkutak szűk sávban a Belaja sík völgyében, a folyó É-i irányú nagy kanyarulatától, egészen Ufa városig (Janisevsk, ahol már devon szintből jön az olaj) sorakoznak.

Az isimbaji kőolajvidék jelentőségét hamarosan felülmúlta az 1937-ben felfedezett *Tujmazi* kőolajlelőhely. Az olaj karbon korú kőzetekből tört felszínre. A lelőhely nagysága kezdetben nem látszott, csupán az 1944-ben megnyitott devon kori szintek árultak el szokatlanul nagy kőolajvagyon. Rövidesen kiderült, hogy a világ egyik igen nagy kőolajforrására bukkantak. Az ötvenes években erre a lelőhelyre alapozva épül meg a Tujmazi—Angarszk grandiózus, 4000 km hosszú kőolajvezeték, amelyen át részben a nyugat-szibériai Omszk és teljesen a kelet-szibériai Angarszk városok kőolajfinomítóit táplálják.

A tujmazi kőolajvidék is idővel lelőhelycsoporttá bővült, mivel a várostól nem messze D-re 1948-ban felfedezték az Oktyabrszkij, 1949-ben a jelentős *Szerafimovo*, 1953-ban a Leonyidovo és 1960-ban a Troick lelőhelyeket. Ezek a tujmazinál kisebbek: kiemelkedik közülük a szerafimovói.

Az olajipar kiszolgálására számos gép- és műszergyár, kutatóintézet fejlődött ki Tujmaziban és a közeli Oktyabrszkij városban.

Az 1944-ben megnyitott tujmazi devon szintek nagy hozama révén Baskíria 1950-ben a Szovjetunió első nyersolajtermelő körzetévé lépett elő.

A nagy jelentőségű felfedezések Baskíriában tovább folytatódtak, és 1954-ben felfedezték a devon szintekből termelő *Skapovo-Belebej* lelőhelycsoportot, amelynek készletei alig maradnak el a nagy tujmazi olajmezőtől. A névadó lelőhelyeken kívül a csoporthoz tartozik a Znamenszk-i és Aznakajevsk-i olajmező is. A lelőhelyek központjában fekvő Priutovo városban felépítettek egy gázolányárt.

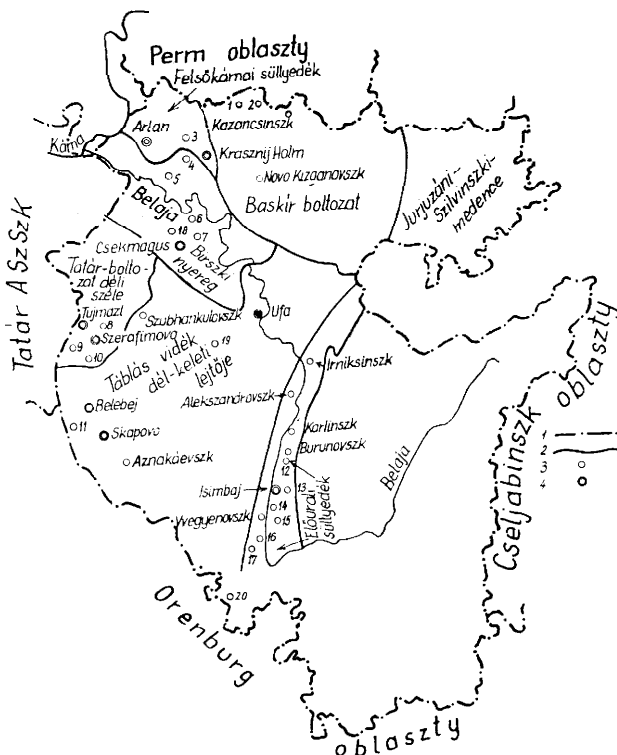
A kőolajtermelésben 1958-tól kezdve növekvő szerepet játszanak a nagyon produktív karbon korú rétegekben (erősen likacsos homokkő és mészkő a tárolókőzet) 1955-ben felfedezett *Arlan-i* és az 1955—1956-ban feltárt *Csekmagys-Mancsarevo-i* lelőhelycsoportok. Az arlani lelőhely jelentőségében a tujmazival vetekszik. Megépült

az Arlan—Szalavat kőolajvezeték, az utóbbi kőolajfinomítóhoz. Ugyancsak elkészült a Kaltaszi—Csekmagus—Ufa kőolajvezeték az utóbbi város finomítóhoz. A termelés növekedésének túlnyomó része az elmúlt 10 évben ezekről a lelőhelyekről származott (2. ábra).

Baskíriában a kőolaj 2/3-át felszálló módon bányásszák.

A Baskír ASzSzk vezető szerepét a kőolajtermelésben 1957-ig megtartotta; akkor a Tatár ASzSzk utolérte, majd elhagyta. Az a tény, hogy a Volga—Ural kőolajvidék első nagy termelője Baskíria volt, több figyelemreméltó következménnyel járt.

Az első nagyteljesítményű kőolajfinomítók itt épültek fel, amelyek bővültek s más termelő körzetekből is át tudtak venni nyersolaját. Baskíria az ötvenes években a Szovjetunió legnagyobb kőolajfinomító kapacitással rendelkező körzetévé vált. A fino-



2. ábra. A kőolajtermelés elhelyezkedésének sémája a Baskír ASzSzk-ban. — A jelmagyarázatban: 1 = közigazgatási határ; 2 = geológiai szerkezethatár; 3 = kőolajlelőhely; 4 = jelentős kőolajmező; az ábrán: 1 = Jugomajevszk; 2 = Tatislinszk; 3 = Orebasevsk; 4 = Cseraulszk; 5 = Novo-Hazinszk; 6 = Szultánbekovszk; 7 = Szal-tovszk; 8 = Szubhankulovszk; 9 = Leonidovszk; 10 = Sztahanovszk; 11 = Znamenszk; 12 = Cvetaevszk; 13 = Kínzebulatovszk; 14 = Szevero-Zirganszk; 15 = Voszkreszenszk; 16 = Sztaro-Kazanovszk; 17 = Ozerkinszk; 18 = Moncsarovszk; 19 = Kopej-Kubovszk; 20 = Majacsno

mítás központja Ufa, s egyben a Szovjetunió legnagyobb kőolajfinomító központja is. Ufán kívül Isimbaj és Szalavát városok rendelkeznek a köztársaságban 10 millió t/év teljesítménynél nagyobb finomítókkal.

Az isimbaji lelőhelycsoport nyersolajaiban 1,3–3,7% a kéntartalom. A paraffintartalom 2,5–4,5% között mozog.

A tujmazi csoport nyersolajai között a névadó lelőhely olaja a legjobb minőségű, mivel kéntartalma átlagosan 1,39%, paraffintartalma nagy: 5,6%. A többi lelőhelyre a 2,5–3,3% közötti nagy kéntartalom és a 3–4% közötti paraffintartalom jellemző.

A skapovo-belebeji csoportban a skapovói lelőhely devon korú produktív szintjei erősen eltérő kéntartalmú kőolajat szolgáltatnak. A D₁-es szintben 1,90, a D₂-es szintben 0,68% a kén, 5% körüli paraffintartalom mellett. Az utóbbi szint minőségéhez áll közel a belebeji nyersolaj 0,82%-os kén és 3,7%-os paraffintartalmával, továbbá igen alacsony gyantartalmával. A fehéráru kihozatal atmoszferikus lepárlásnál ezekből az alacsony kéntartalmú olajokból 300-ig 47–50%. Ezekkel a tulajdonságokkal az egész „II. Baku” területén a legjobb minőségű nyersolajat

szolgáltatják. A skapovói csoport egyéb lelőhelyei igen magas kén- és kénsavas-gyanta tartalmúak. A lelőhely jellegzetessége az igen nagy kísérőgáz hozam.

Az *arłani* és *cseskmagusi* lelőhelycsoportok kútjai kivétel nélkül 2,5–4% kéntartalmú nyersolajat szolgáltatnak, amelyekben a kénsavas gyantataralom feltűnően magas. A paraffintartalom 3–5% közötti.

Baskíria nyersolajtermelésében a 2,5% kéntartalmat meghaladó olajok termelése 1958-ban 3,3%-ot tett ki. 1965-ben ez az arány meghaladta a 42%-ot, 1970-ben pedig túlhaladja az 55%-ot. A nagy kéntartalmú olajokból nyert benzin, petróleum és diesel hajtóanyag kénnel szennyezett, ezért csak különleges tisztítás után használhatók fel. Az ilyen olajokból kenőolaj csak igen korlátozott mértékben és célokra nyerhető.

A magas kéntartalmú nyersolajok finomítása a Szovjetunióban először Baskíriában kezdődött meg. A magasabb fehéráru és kenőolaj kihozatal érdekében ma már a legmodernebb technológiai eljárásokat — mint pl. a termikus és katalitikus krakkolás stb. — alkalmazzák.

A nagy kéntartalmú olajok fűtőolajmaradékára alapozva Arlan körzetében (Karmarszk) épül egy 2400 MW-os hőerőmű.

A kőolajfinomításban jelentkező nagy területi koncentráció kialakulásának a nyersanyagforrásokon és történeti tényezőkön kívül kedvezett a terület folyóiból nyerhető friss víz (Ufa, Isimbaj és Szalavát a Belaja folyó partján fekszenek), valamint az uráli nagy fogyasztópiac.

Jelentősen emeli a kőolajkitermelés gazdaságosságát, hogy Baskíriában minden tonna nyersolajjal 11–124 m³ kísérőgáz is felszínre kerül. A leválasztott nagy mennyiségű kísérőgázból nyernek ki gázolint, propán-bután gázt a tujmazi, prijutovói és isimbaji gázolintelepeken. A „száraz” kísérőgázt Prijutovo—Isimbaj útvonalon Magnyitogorszkba és Prijutovo—Tujmazi útvonalon Ufába csővezetéken továbbítják. Tujmaziban gáz-koromgyár is üzemel. A gázhozamok legkisebbek a nagy kéntartalmú ÉNy-i kőolajlelőhelyeken.

A baskíriai kőolajtermelés új városokat hívott létre (Arlan mellett Nyefteyekszk, gyorsan fejlődik Krasznoholmszkij, Tujmazi mellett Oktyabrszkij), ill. meglévő kisebb településeket (Isimbaj, Belebej stb.) felfelé épített. Az említetteknek kívül Ufában, Szevleritamban jelentős kőolajipari gépgyártás alakult ki, s ezek a bázisok a nyugat-szibériai kőolaj megjelenésével fokozott szerephez jutnak.

Baskíria közvetlen Ny-i szomszédságában terül el a Szovjetunió jelenleg legnagyobb készlettel és termeléssel rendelkező kőolajvidéke a Tatár ASzSZK-ban.

Az első kőolajmezőt 1943-ban nyitották meg Sugurovo falu közelében. Egy év múlva felfedezték az Akszubajevszk-i kőolajforrást. Mindkettő ipari jelentőségű olajmennyiséget adott alsókarbon kori üledékekből.

A Baskíriában (Tujmazi) és a kujbisevi oblasztyban (Szamarszkoj Luke) 1944-ben megnyitott produktív devon kori szintek a tatár területeken is a devon kori rétegek felé irányították a kutatók figyelmét.

Bavli falu térségében 1946-ban nagy készletű olajmezőre bukkantak, amit 1948-ban Földünk egyik legnagyobb készletű kőolajlelőhelyének tartott *Romaskino*-i követett. A felfedezésért a kőolajkutatók egy csoportját állami díjjal tüntették ki. Romaskinóban 3 devon kori szint produktív, 1400–1816 m közötti mélységben. Romaskinótól É-ra és ÉK-re további jelentős lelőhelyeket tártak fel, mint pl. Minnyibajevó, Adrahmanov, Aznakajevo, Almetjevo, Aktas, Szulejevo, Pavlovo, Jelhovo, Argunovo, amelyek együttesen a jelentősebbekről a *Romaskino—Jelhovo-i lelőhelycsoport* elnevezést kapták.

A romaskinói nagy kőolajlelőhely dolgozóinak számára épült fel Almetjevsk bányászváros, ahonnan a világ leghosszabb (4500 km) és legnagyobb teljesítményű „Barátság” kőolajvezetékeinek fő gyűjtőága elindul Kujbisev felé. A lelőhely termelését ezen kívül csővezetéken Gorkijba, Kirsibe, Permbe és Tujmaziba juttatták el. Az utóbbi vezetékág a kelet-szibériai olajvezeték táplálásában nyújt segítséget. A romaskinói nyersolajat dolgozzák fel túlnyomórészt a százhalmazbattai és szőnyi kőolajfinomítók. A tatár olajtermelés a romaskinói lelőhely 1949. évi termelésbe vételével indult el rohamos fejlődése útján.

Az északnyugat-baskíriai felfedezésekkel párhuzamosan 1955–56-ban a Tatár ASzSZK ÉK-i részein, a Káma D-i oldalán új nagyhozamú kőolajforrásokra bukkantak. Az itt talált nyersolaj hasonlóan nagy kéntartalmú mint az észak-baskíriai, azonban devon kori üledékekből származik. Az észak-tatár nagy hozamú lelőhelyek közé a *Per-vomajszk-i* (Jelabuga mellett) és a *Bondjuzs-i* tartozik.

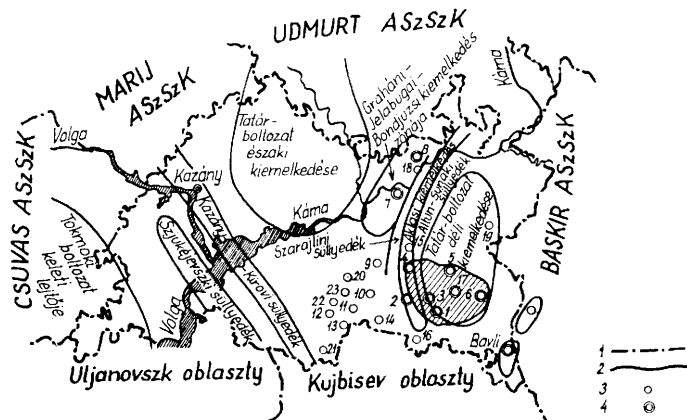
A Tatár ASzSZK-ban az egyes olajlelőhelyek egymáshoz közel fekszenek, földrajzilag élesen nem különülnek el. Az olajgazdag vidék 30 000 km²-nél kisebb (3. ábra).

A termelés több mint 80%-át felszálló termelési móddal biztosítják. A rétegyomás fenntartására a köztársaság olajmezőin jelenleg évente 110–120 millió m³ vizet nyom-

nak le az olajtestek körvonalai mögé. Ezt az eljárást Baskíriában is alkalmazzák. A Káma folyóból Naberezsniye Cselni településtől egy 122 km-es nagy teljesítményű vízvezetékkel juttatják el a vizet a vízszegény romaskinói körzetbe.

Az átlagos kúthozam napi 50 t. A termelési költség a viszonylag nem nagy kútmélység (2000 m-ig), a felszálló termelés nagy aránya és a bő hozamok eredményeképpen igen alacsony, 1,5—1,7 rubel/t (kutatási költségek nélkül).

Az olajjal nagy mennyiségű kísérőgáz kerül a felszínre. A Bavli és Romaskino környéki olajmezőkön 50—60 m³ kísérőgáz jut 1 t nyersolajra, az É-i körzetben (Bondjuzs stb.) csak 11—15 m³. Ez a magyarázata annak, hogy Romaskino mellett Minnyibajevo faluban üzemel egy nagy teljesítményű gázolgyár. A kísérőgázok abban különböznek a tiszta földgázlelőhelyek gázaitól, hogy bennük a nehéz szénhidrogének (etán, propán, bután, pentán) aránya kiemelkedően nagy. A Baskír, Tatár ASzSzk-ban, valamint a kijbisevi oblasztyban ez az arány 20—40%. A kísérőgázok hasznosítása jelentősen növeli a kőolajtermelés gazdaságosságát.



3. ábra. A kőolajbányászat területi elhelyezkedésének sémája a Tatár Autonóm Szovjet Szocialista Köztársaságban. — A jelmagyarázatban: 1 = közigazgatási határ; 2 = geológiai szerkezethatár; 3 = kőolajmező; 4 = nagykészletű kőolajmező; az ábrán: 1 = Romaskino; 2 = Jelhovó; 3 = Minnyibajevo; 4 = Aktas; 5 = Szulejevo; 6 = Aznakajevo; 7 = Pervomajszk (Jelabuga); 8 = Bondjuzs; 9 = Jamasi; 10 = Nyizsnye Kamenszk; 11 = Jenuroszkinszk; 12 = Moksinszk; 13 = Krasznojarszk; 14 = Cseremsanszk; 15 = Popov; 16 = Sugurovo; 17 = Abdrahmanovo; 18 = Pervomajszk; 19 = Muszljumovszk; 20 = Novosemsinszk; 21 = Nurlatszk; 22 = Akszubajevszk; 23 = Novobrajkinszk

Bár a tatár olajmezők termelése csaknem 100%-ig devon szintekből származik, az egyes termelőhelyek olajminősége jelentős eltérést mutat. Legjellemzőbb sajátosság, hogy D-ről É felé, továbbá a mélység felől a felszín felé haladva növekszik az olajok kén- és gyantatartalma. Legjobb minőségű a Bavli környéki olaj, amelynek kén- és gyantatartalma a mélyebben fekvő szintekben 0,6, a magasabban fekvő szintekben 1,2—1,3%. A produktív devon rétegek 1055—1770 m mélység között fekszenek.

A romaskinói és jelhovói nyersolajok kén- és gyantatartalma 1,62 ill. 1,75%. Az É-i lelőhelyeken (Pervomajszk, Bondjuzs) a kén- és gyantatartalom felmegy 2,2—2,3%-ra. A paraffintartalom az összes tatár lelőhelyeken elég nagy, 3—5%. A tatár olajok N₂-tartalma is számottevő, 0,15—0,20%.

A vezető nyersolajtermelő Autonóm Köztársaságban jelenleg építik az első kőolajfinomítót az É-i nagy kén- és gyantatartalmú lelőhelyek térségében, Nyizsnyekamszk városban, a Káma alsó folyása mentén. Az új olajkémiai kombinát az észak-baskír és észak-tatár nyersolajok egy részének feldolgozására épül. Ezeket a nagy kén- és gyantatartalmú, sűrű, nehezen folyós nyersolajokat nem gazdaságos nagy távolságra szállítani. Mivel a nagy kén- és gyantatartalmú lelőhelyek jelentősége az össztermelésben egyre nagyobb (1966—1970 között a Tatár ASzSzk-ban termelésük 11—12-szeresre növekszik), elkerülhetetlen a helyi feldolgozás megoldása. Ezért épült fel Baskíriában a hatvanas évek elején a szalaváti kőolajfinomító is. Az utóbbi 100—150 km távolságban fekszik a tápláló olajmezőktől, ahonnan csővezetéken szállítják az olajat. Ezeket a finomítókat saválló acélból készült speciális berendezésekkel szerelik fel. Más kőolajfinomítóknál a magas kén- és gyantatartalmú nyersolajok feldolgozása nem célszerű.

A nyizsnyekamszki telephely megválasztása a közeli nyersanyagforrásokon kívül a jó szállítási feltételek miatt (elkészült az Argiz—Krugloje Polje vasúti szárnyvonal, a Káma—Volga víziút a világtengerekre is kijárást biztosít) is előnyös. Az új kőolaj-finomítóban keletkező fűtőolaj két nagy hőerőmű, a Zainszk-i (2400 MW) és a helybeli (1800 MW-os, amely biztosítja a kőolajfinomító gőzszükségletét) használja fel. A két hőerőmű kb. 4,5 millió t pakurát fogyaszt évente.

Az új nyizsnyekamszki vegyipari kombinát elkészülte után a Tatár Autonóm Köztársaságból elszállított nyersolaj aránya és az ide áramló olajfinomítványok mennyisége is csökken. Az új kőolajfinomító a tatár piacon kívül magának mondhatja a Csuvas és Mari ASzSzk-ok, továbbá a kirovi oblaszty piacait is. A Tatár ASzSzk olajfinomítvány szükségletét korábban a kujbisevi és szizrányi finomítók elégítették ki.

Nyizsnyekamszokban egy új ipari csomópont van kialakulóban, amit az alsó-kámai vízerőmű is támogat. A kőolajipari gépgyártás a Tatár Köztársaság területén erőteljesen fejlődik Bugulma és Jelabuga városokban.

Almetjevcszkben megnyitották a „Moszkvai Olajkémiai és Gázipari Intézet” fiálját, ezenkívül technikumok és speciális iskolák járulnak hozzá a szakemberek és szakmunkások kiképzéséhez. A „Tatár Olajipari Kutatóintézet” Bugulma városában működik.

A gyorsan fejlődő nyersolajtermelés további új bányászvárosok építését teszi szükségessé. Jelenleg épül Dzsalil városa.

A „II. Baku” D felé a Kujbisev oblaszty területén található lelőhelyekben folytatódik. Ez a megye a Szovjetunió harmadik olajtermelő körzete a Tatár és Baskír ASzSzk-ok után. Második helyet foglal el viszont a kőolajfinomításban.

A geológusok munkáját a Nagy Honvédő Háború befejezése után Kujbisev oblasztyban is rövidesen siker koronázta. Mihajlovo falu mellett 1947-ben felfedezték a „II. Baku” térség Romaskino után következő leggazdagabb lelőhelyét, amelyhez egész sor nagy készletű lelőhely tartozik. Ezek a lelőhelyek (Krasznoj Jar, Belozerszk, Alakajevszk, Repjevcsk, Csernovszk, Kalinovszk, Jablonyevszk, Dmitrijevszk, Mihajlovszk, Kohanszk, Nyekludovszk, Mogutovszk stb.) a Zsigulevszk—Kinyel diszlokációs zónán helyezkednek el, amelyik az oblaszty közepén Ny—K-i irányba húzódik. A termelés túlnyomó része ebből a körzetből származik. Muhanovon kívül Krasznoj Jar (1954*), Dmitrijevszk (1956) és Mihajlovszk (1956) a legnagyobb termelőhelyek. Ebben a körzetben karbon és devon szintekből bányásznak kőolajat.

Az oblaszty D-i sávjában két nagy lelőhelycsoportban jön felszínre az olaj a Kujbisevtől DNy-ra fekvő *Pokrovszk* (Csapajevszk város mellett) és a DK-re fekvő *Kulesov* (1960) környékén. Különösen az utóbbiban működnek nagy hozamú (napi 400 tonnát elérő) olajkutak.

Az oblaszty É-i, ÉK-i részén a jelentősebb *szergijevszki* és a kisebb jelentőségű Pohvisztnyevo-i lelőhelycsoportok találhatók (4. ábra).

A Volga jobb partján Szizrány és Jablonovo térsége a Volga-mente legrégebb olajtermelő helyei, ahol már 1936—37-ben megkezdődött a termelés karbon kori rétegekből.

A kujbisevi körzet nagyobb lelőhelyeit a többszintűség és az erős területi koncentráció jellemzi. A produktív karbon korú lerakódások 2200—2600, a devon üledékek 2800—3000 m közötti mélységben találhatók.

A kujbisevi oblasztyban kibányászott kőolajjal is nagy mennyiségű kísérőgáz (minden t nyersolajjal átlag 50—70 m³) jön felszínre, amelyre Zolnoje, Otradnij, Pohvisztnyevo és Nyeftyegorszk városokban gázolintelepét hoztak létre. Az utóbbi a kulesovói nagy kőolajlelőhely mellett új városként épült a bányászok számára. Otradnijban és Pohvisztnevóban koromgyár is termel.

A kőolaj kb. 75%-a felszálló módon kerül felszínre. Itt is nagy mennyiségű vizet nyomnak le a mélybe a rétegyomás fenntartására.

A kujbisevi olaj jobb minőségű a tatár és baskír olajoknál. Általánosan jellemző a kisebb kéntartalom, amely csak egyes lelőhelyek karbon szintjében (pl. Krasznoj Jar és a vele szomszédos Belozerszk) éri el a 2 ill. 1,8%-ot. A muhanovói lelőhely devon rétegeiből 0,57, a karbon szintből 1,18% kéntartalmú nyersolajat bányásznak. A nagyhozamú Kulesov, Mihajlovo és Dmitrijevszk lelőhelyek devon olajai 0,77, 0,48 és 1,16% kéntartalmúak. A paraffintartalom ellenben mindenütt nagy, 3—10% között változik. Megfigyelhető, hogy minél kényesebb olajokról van szó, annál magasabb a paraffintartalom és fordítva. A kujbisevi kényes nyersolajok atmoszferikus lepárlás során 50—57% fehérrát szolgáltatóknak 20—24% kenőolajhozatal mellett.

A helyi nyersolaj, valamint a tatár és baskír olajok feldolgozására 3 kőolajfinomító, időrendi sorrendben a szizrányi (1942**), kujbisevi (1948) és a novokujbisevszki (1951) épült fel, mindhárom a Volga mentén jó víznyerési, szennyvízelvezetési és szállí-

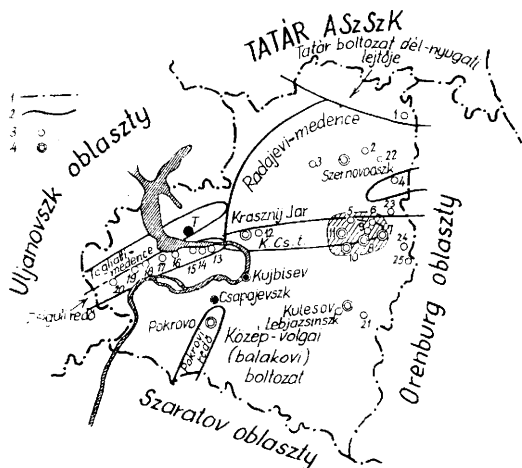
* A felfedezés éve.

** Az üzembehelyezés éve.

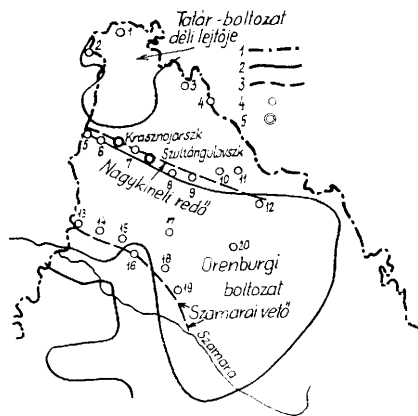
tási feltételekkel. A szóban forgó három kőolajfinomítóban előállított termékek önköltsége átlagosan legkisebb a Szovjetunióban. Az üzembehelyezés óta ezeket az üzemeket jelentősen bővítették.

A tatár, baskír és a kujbisevi olajvidék közé ékelődnek az orenburgi oblaszty ÉNy-i részén fekvő olajlelőhelyek, amelyek főleg a Nagy Kinel és a Szamara folyó felső folyása mentén, továbbá Buzuluk városától kissé É-ra csoportosulnak (5. ábra).

A kőolaj devon, karbon és perm korú kőzetekben egyaránt előfordul. Az első lelőhelyet Buguruszlán város D-i szélén 1936-ban fedezték fel. Mindmáig a várostól DK-re fekvő többszintes lelőhelyek (Krasznajarszk, Szultángulovszk) rendelkeznek a



4. ábra. A kőolajtermelés elhelyezkedésének sémája a kujbisevi oblasztyban. — A jelmagyarításban: 1 = közigazgatási határ; 2 = geológiai szerkezethatár; 3 = kőolajlelőhely; 4 = jelentős kőolajlelőhely; az ábrán: 1 = Bajtugan; 2 = Jakuskin; 3 = Radajevsk; 4 = Kalinovsk; 5 = Alakaevsk; 6 = Kinyel Cserkasszk; 7 = Kohansk; 8 = Mihajlovsk; 9 = Csernovsk; 10 = Dmitrievsk; 11 = Muhanovo; 12 = Belozerszk; 13 = Zolnyenszk; 14 = Szatrenyensk; 15 = Zsigulevsk; 16 = Jablonovij Ovrág; 17 = Berezovsk; 18 = Karlovo-Szitovsk; 19 = Gubinsk; 20 = Szihrany; 21 = Blagodarovsk; 22 = Szosznovsk; 23 = Jabtonyevsk; 24 = Gorodeck; 25 = Mogutovsk; T = Togliatti; K. Cs. t. = Kinyel-Cserkasszk töréss zóna



5. ábra. A kőolajbányászat területi elhelyezkedésének sémája az orenburgi oblasztyban. — A jelmagyarításban: 1 = közigazgatási határ; 2-3 = geológiai szerkezethatár; 4 = kőolajmező; 5 = jelentős kőolajmező; az ábrán: 1 = Domoszejkinsk; 2 = Bajtugan; 3 = Saltinsk; 4 = Arkajevsk; 5 = Novo Sztjepanovsk; 6 = Buguruszlán; 7 = Zagljadinsk; 8 = Tarhanovsk; 9 = Asirovsk; 10 = Jefremo-Zikovsk; 11 = Izmajlovsk; 12 = Aljabevsk; 13 = Mogutovsk; 14 = Gremjacsevsk; 15 = Tverdilovsk; 16 = Jerohovsk; 17 = Petro-Herszonyeck; 18 = Pokrovsk; 19 = Rogynsk; 20 = Ivanovsk

legnagyobb készletekkel és termeléssel. Az orenburgi oblaszty kőolajtermelése helyi jelentőségű. A Buzuluk környékén termelt nyersolajat Pokrovka lelőhelyről csővezetéken Buguruszlánba továbbítják, ahol áthalad a Tujmazi—Kujbisev távvezeték.

Az oblaszty nyersolajai kivétel nélkül nagy kén- és paraffintartalmúak. Az átlagos kén-tartalom nagyobb, mint a baskír olajokban, meghaladja a 3%-ot. A paraffintartalom 4–7% között mozog.

Az orenburgi nyersolajjal kevés kísérgáz párosul, viszont néhány jelentős földgáz-előfordulás kitermelés alatt áll.

A szaratovi oblaszty szerepe a „II. Baku” kőolajtermelésében igen szerény. A kőolajforrások Szaratov város ÉNy-i szélén devon és karbon rétegekben találhatók (Jelszenszk, Guszelkovszk), valamint a Volga bal partján, Szovjetszk és Sztjepnovszk térségében.

A szóban forgó nyersolajok kevés ként (0,67%) és 3% körül ingadozó paraffint tartalmaznak. A jó minőségű könnyű olajok közé tartoznak.

A Szaratov városban 1934-ben felépült kőolajfinomító kezdetben a Kaspi—Volga víziúton ideszállított bakui nyersolajjal dolgozott, majd áttért a helyi és egyéb Volga menti nyersolaj feldolgozására.

A volgográdi oblaszty É-i részén 1949—1952 között fedezték fel a napjainkig is egyjelentősebb kőolajlelőhelycsoportot Zsirnovszk—Bahmetyevszk térségében. Ugyan-

ekkor fedezték fel a jelentős Korobkovszk—Umetszk lelőhelycsoportot. Az 1947-ben feltárt Arcsedinszk-i kőolajvidék kisebb jelentőségű (6. ábra).

Minden lelőhely tárolókőzete devon vagy karbon korú, és kevés kivétellel többszintes. A kőolajrétegek fölött (perm és jura üledékekben) nagy készlettel rendelkező földgázmezők ismeretesek. A kőolaj minőségétől függően több-kevesebb kísérőgáz fogható fel ebben az oblasztyban is.

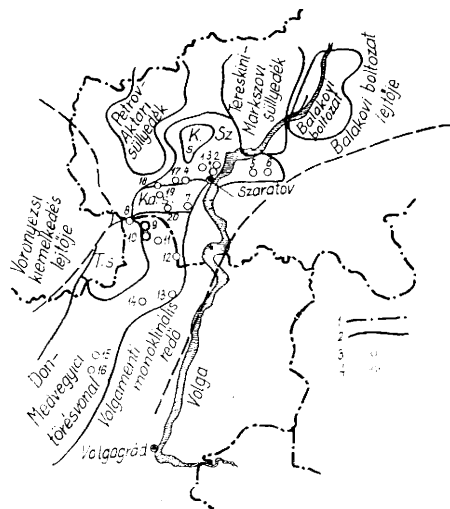
A volgográdi kőolajok minőségüket tekintve erősen különböznek egymástól. A korobkovói kőolaj 0,3—1,1, a zsirnovi 0,3—0,8, a bahmetyevszki 0,2—0,6% ként tartalmaz. Csaknem valamennyi lelőhely és szint olajminősége eltérő. A korobkovói nyersolaj oldott gázaiban 4% a kénhidrogén tartalom, amely feldolgozáskor előnytelen. Az umetszki lelőhely nyersolaja viszont 0,02% ként tartalmaz, paraffint és gyantákat csak nyomokban, és 300-ig 93% fehérrút szolgáltat. A paraffintartalom is erősen változik, 1—5% között. Egészében nézve a termelt nyersolaj többsége könnyű fajsúlyú (0,9 alatti) híganfolyós, kénszegény és nagy paraffintartalmú.

A helyi nyersolaj Zsirnovszkból csővezetéken jut el a volgográdi finomítóhoz amelyet 1958-ban helyeztek üzembe.

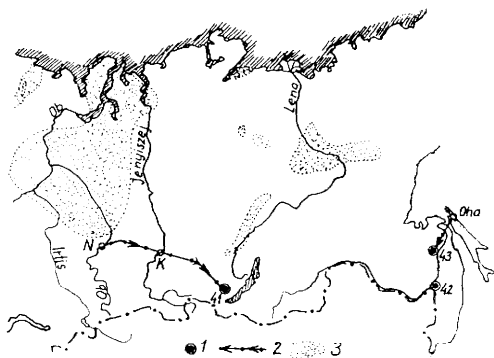
Az olaj- és földgáztermelés ebben a körzetben is több új város (Zsirnovszk, Kotovo) kiépülését hozta magával.

Az Ural—Volga vidék a szénhidrogénekben és vízienergián kívül egyéb energia-hordozókban szegény. A tatár területeken 1000 m mélyen jó minőségű feketekőszén települt, de a kitermelés ilyen nagy mélységből nem lenne gazdaságos. A baskíriai barnaszéntermelés helyi jelentőségű. A kőolaj és földgáz jelenléte elősegítette az óriási helyi nyersanyagforrásokkal rendelkező cement- és üvegipar, továbbá a konyhasófeldolgozás kifejlődését. Minimálisra csökkentette a Volga-vidékre történő szénzállításokat, elősegítette az energiaigényes kohászati és széles körű vegyipari tevékenység fellendülését. A kőolaj- és földgázipar a fő láncszeme a „II. Baku” területén kialakult bonyolult területi termelési komplexusnak. Az itt működő 11 kőolajfinomító évente több mint 120 millió t nyersolaj feldolgozását végzi el (7. ábra).

A rendkívül nagy eredmények mellett a „II. Baku” körzet sem mentes termelési problémáktól. Ezeket a problémákat az alábbiakban lehet összefoglalni.



6. ábra. A kőolajbányászat területi elhelyezkedésének sémája a szaratovi és volgográdi oblasztyok területén. — A jelmagyarázatban: 1 = közigazgatási határ; 2 = geológiai szerkezethatár; 3 = kőolajmező; 4 = jelentős kőolajmező; az ábrán: 1 = Jelsanszk; 2 = Guszelkovszk; 3 = Szokolovogorszk; 4 = Peszsano-Umetszk; 5 = Szovjetszk; 6 = Sztjepnovszk; 7 = Gorjucskinszk; 8 = Klenovszk; 9 = Bahmetyevszk; 10 = Zsirnovszk; 11 = Linyevszk; 12 = Hovlinszk; 13 = Umetszk; 14 = Korobkovszk; 15 = Arcsedinszk; 16 = Zimovszk; 17 = Szurovovszk; 18 = Urick; 19 = Karamisszk; 20 = Nyugat-Ribusanszk; K. s. = Korszakovszki-süllyedék; Sz. = Szaratovi diszlokációs zóna; Ka. s. = Karamisi-süllyedék; T. s. = Terszinszki-süllyedék



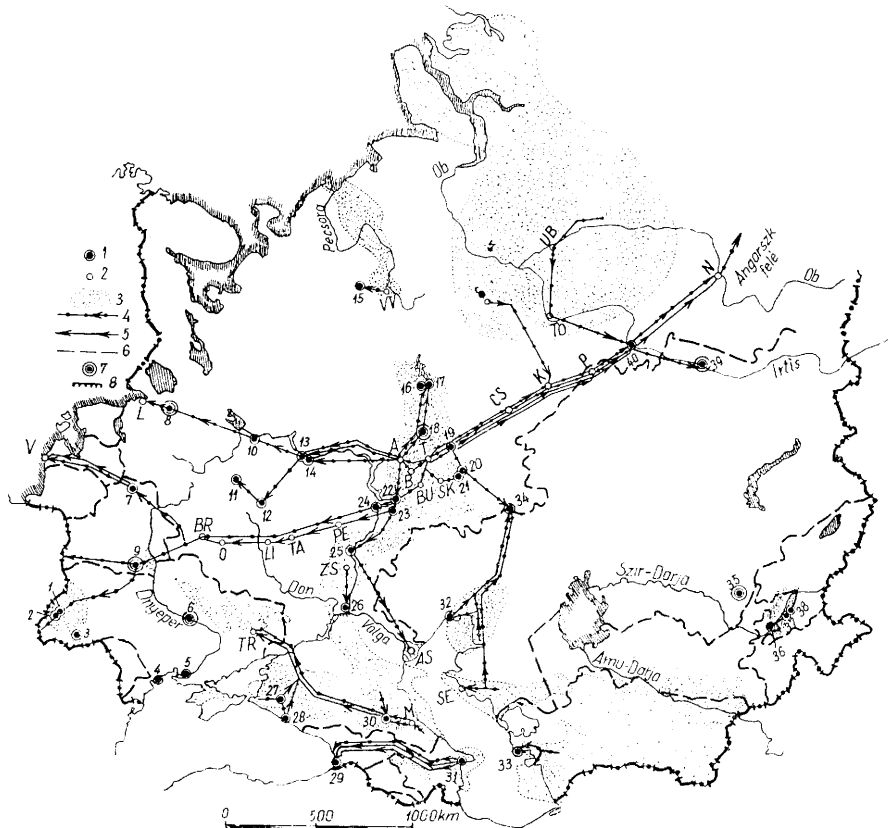
7/a. ábra. A kőolajtermelő és perspektívus körzetek, a kőolajfinomítók, távolsági kőolajvezetékek elhelyezkedése a Szovjetunióban. — 1 = kőolajfinomító; 2 = kőolajvezeték; 3 = a kőolajtermelő és perspektívus körzetek hozzávetőleges kiterjedése; 41 = Angarszk; 42 = Habarovszk; 43 = Komszomolszk; N = Novoszibirszk; K = Krasnojarszk

1. Több olajmezőt már hosszabb ideje (20 éve vagy még régebben) művelnek, a kutakban növekvő vizesedés jelentkezik. Növelni kell a lenyomott vízmennyiséget a rétegyomás állandósítására. Ezek hatására a termelési költségek lassan emelkednek.

2. A termelt kísérőgázok jelentős része (25—30%-a) megsemmisül, fáklyákban elég vagy a levegőbe távozik. Ennek a jelenségnek a gázipar elmaradottsága az oka. Az olajkutak jelentős része ma sincs a gázgyűjtő hálózatba bekötve. Több gázolintelep gyors felépítése volna szükséges. Az évente veszendőbe menő kísérőgáztömeg meghaladja a 3 milliárd m³-t.

3. A kitermelt kőolajban jelenlevő nagy mennyiségű kénhidrogén kénsavgyártásra történő felhasználása még csak részben oldódott meg. A Volga mentén nagy kénsavhiány van, amit az említett módon ki lehetne küszöbölni.

4. A „II. Baku” területén a kőolajipari gépgyártás (kutató, fúró és feldolgozó berendezések) lényegesen elmarad a felhasználástól. A szükséges gépek és berendezések csaknem felét eddig Ukrajnából és Azerbajdzsánból szállították ide.



7. ábra. A kőolajtermelő és perspektívikus körzetek, a kőolajfinomítók, távolsági kőolaj- és késztermékvezetékek elhelyezkedése a Szovjetunióban. Az ábra csak a 7/a. ábrával együtt olvasható. — A termelőkörzeteken belüli fontosabb nyersolajvezetékek a dolgozatban megtalálhatók. A jelmagyarázatban: 1 = kőolajfinomító; 2 = város; 3 = a kőolajtermelő és perspektívikus körzetek hozzávetőleges kiterjedése; 4 = nyersolajvezeték; 5 = késztermékvezeték; 6 = Szovjet Szövetséges Szocialista Köztársaságok határai; 7 = 1966–1970 között épülő új kőolajfinomító; 8 = Volga–Don-csatorna; az ábrán: 1 = Drogobics; 2 = Broiszlav; 3 = Nadvornaja; 4 = Ogyessza; 5 = Herszon; 6 = Kremencsug; 7 = Polock; 8 = Kirisj; 9 = Mozir; 10 = Jaroszlav (2 üzem); 11 = Moszkva (2 üzem); 12 = Rjazany; 13 = Gorkij (2 üzem); 14 = Ksztovo; 15 = Uhta; 16 = Krasznokamszk; 17 = Perm; 18 = Nyizsnyekamszk; 19 = Ufa (több üzem); 20 = Isimbaj; 21 = Szalavat; 22 = Kujbisev; 23 = Novokujbisevsk; 24 = Szi-rany; 25 = Szarator; 26 = Volgograd; 27 = Krasznodar (több üzem); 28 = Tuapsze; 29 = Batumi; 30 = Groznij (több üzem); 31 = Baku (több üzem); 32 = Gurjev; 33 = Krasznovodszk; 34 = Orszk; 35 = Csimkent; 36 = Kanibadam; 37 = Vannovszkij; 38 = Fergana; 39 = Pavlodar; 40 = Omszk; L = Leningrad; V = Ventszpilsz; TR = Trudovaja; BR = Brjanszk; O = Orel; LI = Lipeck; TA = Tambov; PE = Penza; ZS = Zsirnovszk; M = Mahacska; AS = Asztrahany; SE = Sevensenko; B = Bugulma; BU = Buguruzlan; SK = Skapovo; T = Tujmazi; A = Almetjevsk; VV = Voj-Vozs; S = Saim; UB = Uszty Balik; TO = Tobolszk; CS = Cseljabinszk; K = Kurgan; P = Petropavlovsk; N = Novoszibirsk

5. A gyorsan növekvő kitermeléssel nem tud lépést tartani a nyersolaj előkészítése, kezelése (víztelenítés, sótalánítás, a nyersolaj stabilizálása stb.), emiatt exportszállítási nehézségek mutatkoznak és sok a benzinfrakeciók terén a veszteség. A Szovjetunió 1966. évi nyersolaj és késztermék exportját a 2. táblázat mutatja be.

Mindezek a problémák szoros összefüggésben vannak a Volga—Ural körzet kőolajtermelésének rendkívül gyors növekedésével, amellyel a szóban forgó járulékos beruházások nem tartottak lépést.

2. táblázat. A Szovjetunió nyersolaj és olajtermék exportja 1966-ban (millió t)

Tőkés országok felé			Szocialista államokba		
Ország	Nyersolaj	Olajtermék	Ország	Nyersolaj	Olajtermék
Ausztria	0,681	—	Bulgária	—	1,391
Anglia	—	0,014	Magyarország	3,200*	0,492
Olaszország	8,031	0,846	NDK	6,114	—
NSZK	3,337	0,005	Lengyelország	3,347	1,713
Finnország	2,568	3,451	Csehszlovákia	6,396	0,504
Franciaország	1,659	1,022	Jugoszlávia	0,663	0,498
Svédország	—	3,706	Vietnámi DK	—	0,086
India	—	1,214	Kínai NK	—	0,040
Japán	2,786	1,364	Koreai NDK	—	0,384
EAK	0,963	0,073	Mongólia	—	0,155
			Kuba	3,840	1,250

* 1968. év adata.

B) A Kaspi-tó medencéje

A Kaspi-süllyedék a Szovjetunió második legnagyobb kőolajtermelő körzete. A sekélyvízi és partközeli szárazföldi területek termelése 1970-ben elérte az 56 millió tonnát.

A Volga mentén lefelé haladva Asztrahánnyal az Asztrahányi oblaszban a deltában és annak DNy-i szélén 900—1000 m mélységben találjuk az első helyi jelentőségű kőolaj- és földgázlelőhelyeket, amelyek mind alsókréta üledékekhez kapcsolódnak. A deltában Razno-csinovka falu környékén, attól DNy-ra már a Kalmük ASzSZK területén Olenyikovszk térségében 1962 óta együttesen termelnek 1 millió t/év nagyságrendben kőolajat. A termelt nyersolajat teljes egészében vasúton Groznijba szállítják finomításra, amely jó minőségű, 0,43%-a kén és igen magas, 10—11% a paraffintartalma.

A Dagesztán ASzSZK olaj- és földgázmezői mintegy 250 km hosszúságban húzódnak a Kaspi-tó partja mentén Mahacska és Dagesztanszk Ognyi városok között. A lelőhelyek a tóban is nyomon követhetők. A lelőhelycsoport D-i részén főleg földgáz, a középső és É-i részén főleg kőolajlelőhelyek sorakoznak. Berikej városból csővezeték épült Groznijba, ahová a dagesztáni nyersolajat elszállítják finomításra.

A dagesztáni nyersolaj túlnyomórészt középsőmiocén, kisebbrészt alsókréta korú homokkőben halmozódott fel. A kréta üledékekben Dél-Dagesztánban csak az ötvenes évek végén találták meg az olajat (Berikej, Duzlak).

1962-ben a köztársaság ÉNy-i sík vidékén is földgáz- és olajmezőket tártak fel. Juzsno-Szuhokumszk térségében.

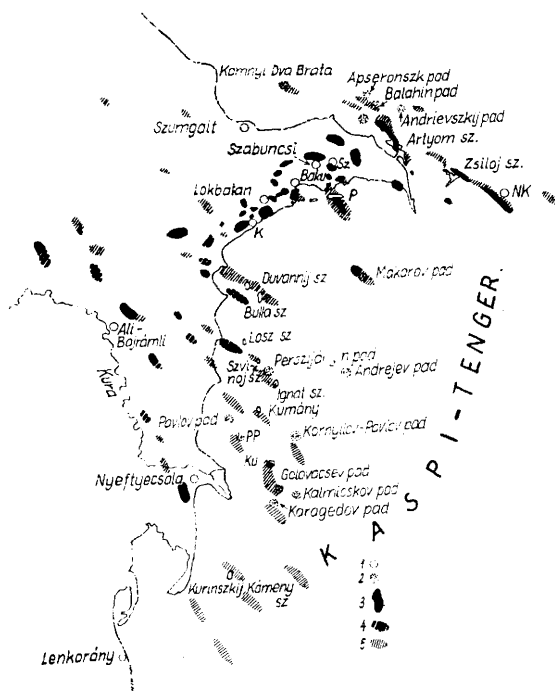
A dagesztáni nyersolajok minőségi tekintetben nagyon hasonlítanak egymáshoz, mind kis kén- (0,1—0,2% és nagy (5—10%) paraffintartalmú. A paraffin mikrostruktúrája ezekben az olajokban igen finom, ezért előnyös a kivonása.

Azerbajdzsan a Szovjetunió legrégebbi jelentős kőolajtermelő körzete.

Kiszáritott sekély öbölben 1925-ben kezdődött a tenger alatti kőolaj kitermelése. Később egyedülálló fúrásokat mélyítették előbb sekély, majd mélyebb vizekben. A harmincas években erőteljes kutatómunkát végeztek a tenger alatti olajmezők felderítésére és kitermelésére. 1944-ben megindult az Apseron-félsziget előtt fekvő szigetek összekötése

vasbeton cölöpökre épített utakkal, széles és keskeny vágányú vasúttal. Felépült a Nyeftyanyije Kamnyi nevű település a nyílt tengeren 40 km-re az Apseron-félsziget K-i csücskétől, ahol gőzturbinás hőerőmű is üzemben van. A cölöpökre épített tengeri utak és egyéb létesítmények hossza közel 200 km. A szigetekre vízvezeték, onnét a szárazföldre gázvezeték épült. Ma már 100 km-re a parttól 60 m mély vízben is működnek olajkutak. Jelenleg dolgoznak a 100 m-es vízmélységben megvalósítandó fúrások technikáján.

A kőolaj mintegy 2/3-a ma már a víz alatt fúrt kutakból származik, s a szárazföldi termelés aránya a jövőben tovább csökken. A termelés újbóli fokozatos fellendülése 1945 után a tenger alatt feltárt lelőhelyeknek köszönhető. A ma még hozzáférhetetlen 200—300 m mély vizek alatt ismeretesek a legnagyobb olajkészletek 2000 m-nél mélyebben fekvő rétegekben (8. ábra).



8. ábra. A kőolajbányászat területi elhelyezkedése Baku környékén. — 1 = település; 2 = víz alatti homokpad; 3 = kitermelés alatt álló olajmező; 4 = termelésre előkészített olajmező; 5 = perspektívus olajmező; P = Peszsanyij sziget; PP = Pozorelaja Plata rif; NK = Nyeftyanyije Kamnyi; Sz = Szurahani; K = Karadag; KU = Kurinszk pad

A Kaspi-tó medencéje geomorfológiailag 3 fő részre tagozódik, az Észak-Kaspi-, a Dél-Kaspi-medencékre és az őket elválasztó Apseron-cselekeni víz alatti küszöbre. Ez a víz alatti küszöb, amely ÉNy—DK-i irányban húzódik az Apseron-félszigettől a túloldali Cseleken-félsziget irányába, tulajdonképpen a Kopet Dag és a Balhán gyűrt hegységek folytatása, és összeköti az említett hegységeket a magas Kaukázussal. Az Apseron-cselekeni-küszöb a Ny-i partoknál még 100 km széles, a Nyeftyanyije Kamnyi térség után gyorsan 40 km-re szűkül. Ezen a szakaszon a küszöb EK—DNy-ra néző oldalai éles, jól kimutatható formát öltenek. A küszöb a Cseleken-félsziget előtt elveszti formáját és beleolvad a part előtti sekély vizek fenékformájába. Ezen a tenger alatti hátságon és a Kaspi-tó Ny-i mélybe süllyedő partvonala mentén sok önálló kiemelkedés és bemélyedés váltakozik. Az időben és térben egyenlőtlenül süllyedő tengerfenék szilárd kőzeteire szerves anyagokban gazdag, igen vastag homok- és agyagüledék rakódott le, amelyek felmagasodó rétegeiben halmozódott fel az értékes olaj és földgáz.

A türkmén partok előtti tengerész érdekessége, hogy nagyszámú sárvulkán

dómját mutatták ki a tenger alatt. A mélyből feltörő földgáz által fellökött anyagok néha olyan tömegesek, hogy szigetet alkotnak. 1960 júliusában egy erős gázkitörés pl. a Lovanov homokpad sárvulkánjából 80×100 m átmérőjű szigetet hozott létre. A homok-agyagos kőzetből álló sziget 4—5 m-re emelkedett a tenger fölé. Az éjjelente fellépő erős viharok csak napok múltán rombolták le.

Az azerbajdzsán és türkmén partvidék kőolajai a középsőpliocén időszak 40—2000 m vastag homok-agyag üledéksorába vándoroltak át ill. halmozódtak fel. A produktív homokcsikok esetenként elérik a 40—85 m vastagságot.

A Kaspi-tó felszíne — ezáltal a szerves anyagok felhalmozódási területe — évezredek óta a mainál sokkal nagyobb volt. A partmenti 100—150 km-es szárazföldi síkvidéki sáv és a sekélyvízű tengerrészek csaknem mindenütt az olajreményes perspektívus területek közé tartoznak.

A legismertebb azerbajdzsáni lelőhelyek az Apseron-félszigeten Szabunesi, Szurahani, Baku, Lokbatan és Karadag, a Kura folyó völgyében Nyefteycsala, Naftalan és Ali-Bajramli városok térségében vannak. A félszigettől É-ra jelentős a sziazányi olajvidék. A tengeri lelőhelyek közül Nyefteyanijje Kamnyi (egész Azerbajdzsánban a legnagyobb olajtermelő tröszt itt működik), Zsiloj, Artyom és Peszesanyij szigetek termelése emelkedik ki.

A szárazföldi lelőhelyek felsőbb szintjei a több évtizedes intenzív kitermelés következtében eléggé kimerültek, a kúthozamok kicsik és a másodlagos termelési módok (segédgázos, mélyszivattyús) szerepe nagy, 80—90%. Az átlagos kútmélység egyre növekszik; 1922-ben 879 m volt, 1960-ban 1502 m, az 1970-re várható érték 1650 m. Az utóbbi 10—12 évben jelentős eredményeket hoztak az 5000—7000 m-es mélyfúrások.

A viszonylag rövid múltra visszatekintő tengeri lelőhelyek kútjai bő hozamúak, a felszálló termelés aránya 90%. A tengeri olaj emiatt kétszer olcsóbb mint a szárazföldi. Egészében véve azonban az azerbajdzsáni nyersolaj 4—5-szörösen drágább a Volga mentinél. Ennek okai a másodlagos termelés 40—50%-os aránya, a nagy átlagos kútmélység és a tengeri lelőhelyek nagy, a vízmélységgel növekvő járulékos beruházása.

Az azerbajdzsáni nyersolaj drágaságát ellensúlyozza kiváló minősége, a finomítványoknál elérhető jó ár. A Baku környéki nyersolajok technikai szempontból a legjobb minőségűek a Szovjetunióban. Belőlük készül országosan a legnagyobb mennyiségű kenőolaj (transzformátor, turbina, gépkocsi olajok stb.), kéniszegény fűtőolaj és az előállított benzín a legjobb minőségű (kopogásmentes). A kiváló technikai tulajdonságok adnak magyarázatot arra, hogy a Baku környéki kőolaj csupán kis részét hasznosítják energetikai célokra. A köztársaság ilyen irányú szükségletét egyre inkább a finomításra áthozott türkmén nyersolajból elégítik ki.

Az azerbajdzsán nyersolajok túlnyomó többsége kis fajsúlyú, kis sűrűségű (0,880—0,890), igen kis paraffin- és kén tartalmú. A kén tartalom 0,04—0,2% között váltakozik és ritkán emelkedik 0,4%-ra. A paraffin tartalom többnyire 0,1—1,0% között ingadozik, csupán néhány mélyen fekvő rétegben éri el a 2—2,8%-ot. Az Apseron-félszigeti nyersolajok jód- és brómtartalma jelentős.

Az azerbajdzsáni kőolajakkal a Szovjetunióban a legtöbb kísérőgáz kerül felszínre. Különösen a Szurahan-i, Karadag-i és a Nyefteyanijje Kamnyi lelőhelyeken kapnak sok gázt (1000 m³/t). A leválasztott kísérőgáz mennyisége évenként csaknem 1 milliárd m³. A felfogott kísérőgázt a Szurahan-i és Karadag-i gazolintelepeken vezetik át. Az utóbbi helyen nagy koromgyár is üzemel.

Az azerbajdzsán olaj még a múlt században eljutott a világpiacra. 1883-ban megépült a Baku—Batumi vasútvonal (599 km) és 1906-ban ezzel párhuzamosan a ma is működő olajvezeték. Jelenleg épül a régi nyomvonalon a vezeték második ága és egy késztermékvezeték.

Baku Azerbajdzsánban az olajtermelés egyetlen feldolgozó helye.

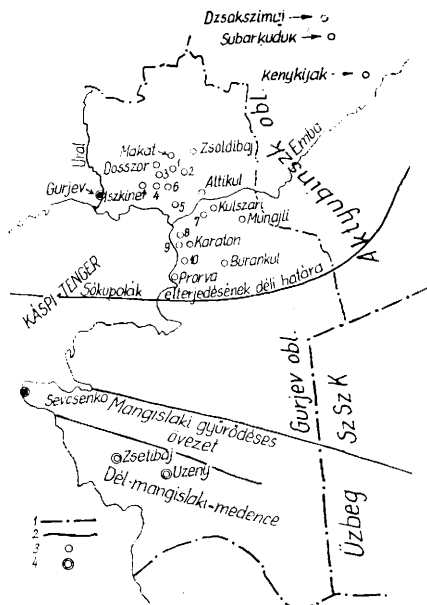
A Kazah SzSzk területén már 1917 előtt is folyt kis mennyiségű (0,3 millió t/év) kőolajtermelés az Észak-Kaspi-mélyföldön, Dosszor és Makat lelőhelyeken. A szovjet hatalom első évtizedében modernizálták a termelőberendezéseket, a termelés valamelyest növekedett, de a jóformán lakatlan és úttalan vidékről igen nagy nehézségekbe ütközött az olaj elszállítása. 1941-ben készült el a Gurjev—Orszk 720 km-es kis teljesítményű olajvezeték és vasútvonal. Az Emba folyó torkolatától É-ra levő, egymástól 30—150 km távolságra fekvő kis olajlelőhelyekhez Gurjevből kiépítették a vasúti és csővezeteki mellékvonalakat. A szállítási feltételek megjavítása után 1945-ben Gurjevben felépítettek egy olajfinomítót.

Az Embától D-re fekvő lelőhelyeket (Prorva, Karaton stb.) az ötvenes évek végén tárták fel, s a legdélebbre fekvő Prorva lelőhelytől kiinduló vezeték gyűjti össze a medence D-i részén működő kutak olaját.

Az Emba folyó felső folyása mentén is megnyitottak 3 kisebb lelőhelyet, melyek közül a kenkijaki olaja különösen értékes, mivel belőle arktikus diesel hajtóanyagot és kenőolajokat (dermedéspontjuk -58°C) lehet előállítani (9. ábra).

Az Észak-Kaspi-mélyföld sokupolákhöz kötött kútjai 150–350 m mélységből kis készletű jura és kréta rétegekből hozzák felszínre a kőolajat, ami megkönnyíti a művelésbe vételt. Az Emba—Ural vidék kőolaja kén- és paraffinszegény, ezért különösen alkalmas kenőolajok, különösen mély dermedéspontú (-45°C) motorolajok előállítására.

Az olaj előnyös fizikai tulajdonságai ellenére a termelés ezen a vidéken 1965-ig lényegében azonos, évente 1,5 millió tonnás szinten maradt. Ennek okai között a kutak igen alacsony hozama, az egyes lelőhelyek kis készletei, a lelőhelyek szétszórtsága, a vízhiány, az ellátási nehézségek szerepelnek. 1940-ben készült el az Ural folyóból kivezető vízvezeték, amely az összes lelőhelyeket behálózza. 1966-ban készült el az Emba folyón (Araltobe településnél) egy gát, amely mögött 100 km² nagyságú víztároló keletkezett. A víztároló azon túl, hogy megjavítja az ipari és ivóvízellátást, nagy kiterjedésű legelő- és szántóterületek öntözését is lehetővé teszi.



9. ábra. A kőolajtermelés elhelyezkedésének sémája Nyugat-Kazahsztánban. — A jelmagyarázatban: 1 = köziga-zgatási határ; 2 = geológiai szerkezethatár; 3 = kőolajlelőhely; 4 = jelentős kőolajmező; az ábrán: 1 = Szagiz; 2 = Juzsnij Koskar; 3 = Tjulegeny; 4 = Bajcsunasz; 5 = Korszak; 6 = Tentjakszov; 7 = Koszcsagil; 8 = Terenyuzjuk; 9 = Tazsigali; 10 = Kara-arna

Kazahsztán olajtermelése 1965-től meredeken ível fölfelé. Az 1970. évi termelés előirányzat 15 millió t. A fellendülést az 1958-ban felfedezett Mangislak-félszigeti nagy olajkészletek teszik lehetővé. A termelés előkészítése jónéhány évet igénybe vett. A Gurjev—Orszk vasútvonal Makat állomásától mintegy 700 km-es új vasútvonalat építettek D-i irányba a Kaspi partjára Sevszenko városába — amely olajkiviteli kikötő —, majd a vasútépitést folytatták Zsetibaj és Uzeny nagy hozamú lelőhelyekig. A fejlődő olajipar új településeket hívott életre, Jeralijevet és Sevszenkot.

A mangislaki olajok alacsony kéntartalmúak, feltűnően magas paraffintartalmúak (10–30%-ig), amiatt $+34^{\circ}\text{C}$ -on sűrűsödnek, ami a feldolgozáskor nagy hátrány.

A Mangislak-félszigeti szénhidrogén előfordulás kőolajat és földgázt egyaránt magába zár. A zsetibaji kőolaj- és földgázlelőhely két szintben, 1800 és 2700 m körül több nagyhozamú rétegben tartalmaz főleg kőolajat, kisebb részben földgázt. Az Uzeny földgáz- és kőolajlelőhelyen 170–1000 m között 12 földgáz- és 10 kőolajréteg produktív.

Uzeny—Zsebtibaj—Sevczenko vonalon a kőolajvezeték már üzemben van, és 1970-re készül el a Zsebtibaj—Makat—Orszk, részben második kőolajvezeték az orszki nagy kőolajfinomítóhoz.

A Mangislak-félszigeten jura és kréta korú a tárolóközet, az olajtartó szerkezetek hatalmas antiklinálisok. A geológusok véleménye szerint a Zsebtibaj, Uzeny és az egyéb közeli lelőhelyek több olajat tartalmaznak mint a Kaspi-tó túlsó oldalán levő bakui (Apseron) körzet. Nyugat-Kazahsztánban egy új nagy kőolajipari vidék körvonalai bontakoznak ki.

A száraz félsivatagi környezetben, ahol igen gyér a növényzet, a nagy láncaltapas vontatók, árokásó gépek munkája nyomán a felszín megmozdul, a homokot kikezdi és elszállítja a szél. Az ipari tevékenység felélenkülése ebben a körzetben nehezen leküzdhető új kedvezőtlen jelenségeknek is elindítója.

Türkmeniában a Cseleken-félszigeten és Nyebit Dag térségében már 1917 előtt is elérték kisebb eredményeket. A szovjet hatalom évei alatt nagyarányú geológiai kutatás folyt a Kaspi-tó K-i szélén Krasznovodszkától az iráni határig mintegy 300 km hosszúságban és 100—150 km szélességben, beleértve a sekélyvízi kutatásokat is. Ezek eredményeképpen 1949-ben megkezdődött a Kum-Dag-i, 1961-ben az Okarem-i olajmezőn is a termelés. A régi olajvidékek térségében újabb lelőhelyeket nyitottak meg, így pl. a Cseleken-félszigeten 1959-ben a *Koturdepe-i*, amely egész szovjet Közép-Ázsia leggazdagabb lelőhelye. A felfedező geológusokat 1962-ben Lenin-renddel tüntették ki. Az itteni készletek alig maradnak el a legnagyobb Volga menti lelőhelyekétől. Innét származik a Türkmen SzSzK igen gyorsan növekvő olajtermelésének döntő többsége. Az olajat csővezetéken juttatják el az 1944—45-ben épült krasznovodszki olajfinomítóig. Az okaremi lelőhelyről is csővezetéken jut el az olaj a közeli tengerparti töltőállomáshoz.

A szovjet hatalom évei alatt végzett munkálatok eredményét mutatja, hogy Türkmenia olajtermelése jelenleg 14 millió t, s perspektívában évente 1—1,5 millió tonnával növekszik.

A türkmen olajok híganyagok, kén- és paraffinszegények (kivéve a nyugat-cselekeni lelőhelyeket, ahol a paraffintartalom 5—7%), atmoszferikus lepárlásnál is a benzín, petróleum és gázolaj kihozataluk eléri a 70%-ot. A Koturdepe és Okarem lelőhely földgázban is gazdag.

A part előtti víz alatti homokpadokon ma már mintegy 200 kőolajkút ad olajat.

C) Nyugat-Szibéria*

Az Ural-hegység és a Jenyiszej folyó között a Nyugat-szibériai-alföldön 1953—1968 között 31 földgáz- és 30 kőolajlelőhelyet tártak fel, főleg *Tyumeny* és *Tomszk* oblasztyokban. Kisebb kőolaj- és földgázmezőket Novoszibirszk oblaszty ÉNy-i részén is felfedeztek. A földgáz- és kőolajtároló rétegek viszonylag kis mélységben (800—2500 m) helyezkednek el. A geofizikai kutatások során eddig kimutatott 150 kisebb-nagyobb antiklinális is megalapozza azt a véleményt, hogy a napjainkig feltárt lelőhelyek csupán elsőik abból a több százból, amelyek még felfedezésre várnak. A kutatást (fúrást) a kiterjedt mocsárvidék miatt többnyire csak az Ob folyó árvízmentes magasabb teraszain végezhettk el. Az olaj- és gázreményes területek nagy részén fúrásokat mindaddig nem végeztek.

Az alföld egész eisülyedt része és a süllyedések lejtői több alkalommal a kőolaj- és földgázképződés szinterei voltak. A kőolaj- és földgáztelepek a hosszú fejlődésű (több koronát létrejött) szerkezetek között lokalizálódtak. Ez a körülmény hozzájárult a többtelepes lelőhelyek kialakulásához. Az Uszty—Balik-i kőolajmezőn pl. 7 szint tartalmaz olajat.

A Nyugat-szibériai-alföld középső és É-i körzetei a legperspektivikusabbak, az előbbi a kőolaj-, az utóbbi a földgázkészletek tekintetében tűnik ki.

Nyugat-Szibéria kőolajtermelése 1970-ben meghaladja a 20 millió tonnát, 1975-re azonban 80—90 millió t a várható termelés. A következő ötéves tervben (1970—1975) az össz-szövetségi kőolajtermelés növekedésének kb. a fele ebből a körzetből származik. Az 1975—1980 közötti tervidőszakban pedig a Szovjetunió egész fűtőanyagmérlegében igen jelentős szerepet játszik a nyugat-szibériai kőolaj és földgáz.

Az első kőolajlelőhelyet 1959-ben fedezték fel *Saimtól* ÉK-re (Mulimje település), ahol a harmadik fúrásból kréta és jura korú rétegből 350 m³/nap mennyiségben kőolaj tört fel. A második lelőhelyet *Megion* térségében (az Ob folyó E-i partján) 1961-ben fedez-

* Részletesebben 1. a Földrajzi Értesítő 1967. 1. füzetében.

ték fel alsókréta homokkőben, 2436 m mélységben. Ez a lelőhely is nagy hozamúnak bizonyult, a kutak 250 t olajat adnak naponta. Tyumeny oblasztyban a leggazdagabb lelőhelyet az Ob D-i oldalán *Uszty Balik* település térségében (mai neve Nyeftyejuganszk) 1961-ben fedezték fel, ahol a napi kúthozamok 1000—1440 tonnát tesznek ki. 1962-ben további jelentős kőolajmezők nyomára bukkantak az Ob É-i oldalán *Szurgut* és *Lokoszov* települések térségében.

Ugyanebben az évben az előbbiektől kissé K-re, de már Tomszk oblasztyban felfedezték a *Szosznyiinszk-Szovjetszk* és a *Medvegyev* települések melletti kőolajlelőhelyeket, amelyek készletei felülmúlják az Uszty-Balik és Megion lelőhelyek együttes készletét. Az ismertetett lelőhelyek napi kúthozama mindenütt eléri a 250 tonnát.

Kisebb kőolajlelőhelyek ismeretesei az Irtis torkolatától kissé É-ra Tyumeny oblasztyban Kameny és Jelizarovo, valamint Tomszk oblasztyban Szrednij Vaszjugan és Korpasevo települések környékén.

A termelés kezdeti viszonylag lassú emelkedése (öt év alatt 2 millió t-ról kb. 25 millió t-ra 1970-re) a kedvezőtlen természetföldrajzi feltételekben leli magyarázatát. A kitermelés alatt álló lelőhelyek a 60. É-i szélességnél északabbra fekszenek, mocsaras, árvízjárta tajga zónában, ahol a tél szigorú és hosszú. Országút és vasút a felfedezések idején nem volt, a nyersolaját csupán az Ob folyó fagymentessége idején (évente 3—4 hónap) lehetett elszállítani. Ezért gyors ütemben építették meg a Saim—Tyumeny 426 km-es, továbbá 1968-ban fejezték be az Uszty Balik—Omszk 1036 km-es kőolajvezetéseket, rendkívül nehéz, többnyire fagyott, erdős terepen. A következő tervidőszakban Omszktól Pavlodárig meghosszabbítják a vezeték, ezen táplálják majd a pavlodári kőolajfinomítót.

Az Uszty Balik—Omszk távvezeték befejezése után 1970—1975 között építik fel a Megion—Szosznyiinszk—Anzsero Szudzszenszk kőolajvezeték, amelyet valószínűleg meghosszabbítanak a kelet-szibériai Bogotol városáig, ahol új kőolajfinomító felépítését tervezik.

Az olajvezetékek induló állomásának megválasztása (Uszty Balik, Megion) nemcsak a nagy készletekkel, hanem a termelésre és főleg az építkezésre alkalmas száraz, árvízmentes területtel is összefügg. Az árvízjárta (Lokoszov, Szosznyiinszk) és mocsaras területek gyűjtőállomásait és egyéb ipari létesítményeit, lakófalvait a lelőhelyektől kissé távolabb, arra alkalmas területeken lehet felépíteni.

A részben vagy teljesen nyugat-szibériai nyersolajra épült és épülő új kőolajfinomítók (Omszk, Pavlodar és perspektívában Tasár, vagy Bogotol) látják el egyre inkább a Távol-Kelet, Kelet-Szibéria, Nyugat-Szibéria, Kazahsztán és az Észak-Ural területeit kőolajtermékekkel.

D) Észak-Kaukázus

A jelentősebb Groznij vidéki többszintes lelőhelyeken többnyire középsőmiocén homokkő és ritkábban jura kori mészkő a tárolóközet. 1959-ben Malgobek—Voznyeszszk térségében felsőkréta korú mészkőben gazdag lelőhelyeket nyitottak meg. Az olajtartó szerkezetek rendkívül bonyolultak, a csapdák viszonylag kicsik. Ezért a termelés itt többször élt át fellendülést és visszaesést. Az első világháború előtt a termelés 1,5 millió t körül ingadozott. Lényegében ilyen szinten maradt a Nagy Honvédő Háborúig. A második világháború után nagyarányú geológiai-geofizikai kutatásokat végeztek, s a már régebben ismert lelőhelyek nagyobb mélységeiben jelentősen növelték a kitermelhető kőolajvagyon.

A legrégebb (1917 előtti) lelőhelyek közé tartozik a ma is jelentős Malgobek, Goragorszk és Voznyeszszk, az 1930—1940 között felfedezett Oktyabrszkij és Novo Groznyenszkij.

A Groznij környéki kőolaj többsége jó minőségű, híganyolyós, alacsony kén- (0,4% alatt) és nagy (4—15%) paraffintartalmú. Néhány lelőhely (Malgobek, Voznyeszszk, Gora Gorszkij stb.) egyes szintjeiből kis kén-, nagy paraffin- és nagy gyantatartalmú nehézolajokat bányásznak. Ezekből a nehézolajokból nagy oktánszámú benzint lehet előállítani.

A grozniji olajvidék a Csecsen-Ingus ASzSZK területén helyezkedik el. A köztársaság fővárosa Groznij. Az olajvidék néhány lelőhelye átnyúlik az Észak Osszét ASzSZK területére is (Zamankul és egyes malgobeki lelőhelyek). A több mint 70 éve tartó olajtermelés alatt Groznij város körzetében, a Szundzsa folyó völgyében a Szovjetunió egyik legnagyobb kapacitású kőolajfeldolgozó esomópontja alakult ki. Ugyanitt jött létre a legnagyobb kőolajiparral kapcsolatos felsőoktatási centrum. A finomítókhoz a malgobeki, a Sztavropol oblaszty K-i szélén fekvő Zaterecsnyij-i, továbbá a már említett

dagesztáni (Izberbas, Mahacskala) lelőhelyekről csővezetéken szállítják a nyersolajat. A nyersolajtermelés lényegesen elmarad a finomítók kapacitásától, ezért épült meg a Szaratov—Asztrahány olajvezeték, amelyen (Asztrahányból vasúton) Volga menti nyersolaj érkezik a hiány pótlására. A késztermékek elszállítására helyezték üzembe a Groznij—Armavir—Trudovaja (Donyec-medence) csővezetékét.

A sztavropoli oblasztyban a Kuma folyó mindkét oldalán új kőolajlelőhelyeket fedeztek fel 1952—1963 között. A kőolaj nagy mélységben (2600—3200 m) jura, kréta és eocén rétegekben fekszik. A nyersolajok a kénsszegény (0,1—0,2%) és paraffindús (15—28%) fajták közé tartoznak. A jelentősebb lelőhelyek Zaterecsnyij, Ozek-Szuat, Kamis Burun, Levokumszk, Prikumszk.

A krasznodari oblaszty területén az első sikeres fúrást 1909-ben mélyítették. Rövidesen feltárták a mindmáig jelentős Apseron—Hadizsen lelőhelycsoportot. A kápitallista időszakban ismeretessé vált még Kalus és Krimszk környékén is kőolajmező. A szovjet hatalom alatt tovább bővült a lelőhelyek száma az egyik legjelentősebb olajforrással Nyeftjegorszk környékén. A második világháború után különösen a Kubány alsó folyása mentén fedeztek fel kőolaj- és gázlelőhelyeket (Anasztazijevo). A felsorolt lelőhelyek viszonylag keskeny sávban a Belaja folyótól húzódnak a Keresi-öbölíg és kiterjednek a Tamány-félszigetre is.

Az anasztazijevoi lelőhellyel kapcsolatban említést érdemel, hogy 1962—1968 között a mély dermedéspontú motorolajok előállításához az almaszfűzői olajfinomítóba innét érkezett évente 0,15—0,08 millió t kénsszegény és paraffinmentes kőolaj. A lelőhelyen 3 produktív emelet ad olajat (IV., V. és VI.) és 2 földgázt (I. és II.). A IV. emelet paraffinmentes olajából a kenőolajfrakciók 60 súly %-ot(!) tesznek ki. Az előállított kenőolajok +100 C°-nál igen jó kenési tulajdonságúak (nem hígulnak) és -50 C°-nál sűrűsödnek. A korábban évi 1 millió tonnát adó lelőhely nagyrészt kimerült. Ebben a körzetben más helyeken is bányásznak paraffinszegény nyersolajat, s ez lehetővé tette, hogy a krasznodari kőolajfinomító nagy választékban állítson elő kenőolajokat.

Az ötvenes években megindult nagy mélységű (3000—5000 m) fúrásokkal a krasznodari oblasztyban is lényegesen növekedett a kőolajkészlet.

A krasznodari terület nyersolajaiiban a kén tartalom 0,1—0,2%, a paraffintartalom 6% alatt marad, de egyes lelőhelyeken (krimszki, anasztazijevoi stb.) hiányzik, vagy csak nyomokban van meg. A többszintes lelőhelyek egyes emeletei között az olajminőségben elég nagy az eltérés.

A termelés a krasznodari és tuapszei kőolajfinomítókból kerül feldolgozásra.

Az észak-kaukázusi nyersolajokkal szintén jelentős mennyiségű kísérogáz kerül felszínre, amelyek az egész Szovjetunióban a legjobb minőségűek. A Groznij környéki kísérogázban a propán-bután frakció 25—32% között mozog. A türkméniai és azerbajdzsáni lelőhelyekhez hasonlóan az Észak-Kaukázusban is sok lelőhelyen, különösen a Kubán területen ún. gázkonzenzát kerül felszínre, amely 40—50, esetenként ennél is nagyobb százalékból tartalmaz benzint.

Az észak-kaukázusi kísérogáz és földgáz az afipszki, voznyeszenszki, nyeftye-kumszki, sztavropoli és grozníji gázolintelepeken kerül elsődleges felhasználásra. Sztavropolban nagy koromgyár is üzemben van. Ebben a körzetben össz-szövetségi viszonylatban nagymennyiségű folyékony gázkonzenzátumot nyernek (több mint 1 millió tonnát), amelyből igen értékes anyagokat, benzolt, toluolt, xilolt, etilént és sok egyébét olcsón állítanak elő.

A Kubán vidékének egyes kőolajlelőhelyein (Troick) az olaj alatt fekvő sós réteg-víz jódtartalmát kivonják.

E) Ukrajna és Belorusszia kőolajtermelése

A Nyugat-Ukrajnában fekvő *Boriszlav* környékén a századfordulón kezdődött meg a kőolaj kitermelése. A boriszlavi olajmező különösebb jelentőségre később nem tett szert, kimerült. Említést érdemel, hogy Boriszlav vidéke a világ legnagyobb és igen jó minőségű ozokerit* lelőhelye.

Az ukrán kőolajipar 1955—1960 között indult fejlődésnek. Ebben az időszakban fedezték fel a ma ismert perspektivikus lelőhelyek többségét. 1955-ben a kőolajtermelés 0,5 millió t volt, ami 1960-ra 2,16, 1965-re 7,6 és 1968-ra 12,15 t-ra növekedett.

Az olajtermelésben pillanatnyilag első helyen áll — Boriszlavtól DK-re — a Kárpátok előhegységei zónájában fekvő Dolina és Bitkov körzete. A 2500—3000 m mélyen levő vastag homokkővekből táplálkozó kutak napi hozama eléri a 70—100 tonnát. Az olajok híganfolyósak, magas paraffintartalommal. A lelőhelyek termelése fedezi döntően a régi és jelentős Drogobics-i és az új, 1964-ben elkészült Nadrovnaja-i kőolajfinomítók

* Földi viasz, fekete-világossárga színű bitumenféleség. A kőolaj szilárd szénhidrogéneinek részleges kristályosodása útján keletkezik. Utépítéshez, elektrotechnikai szigetelő, vízhatlan vászon stb. gyártására használják.

szükségletét. A régebbi Dasava-i közelében Dolina városában a közelmúltban új gázolintelep épült.

Ukrajna K-i körzetében is jelentős eredménnyel jártak a geológiai kutatások. Az első olajmezőt a poltavai közigazgatási körzetben 1951-ben fedezték fel Mirgorod város mellett, Radcsenszk lelőhelyen. 1957-ben fedezték fel a Kacsanovka-i lelőhelyet, ahonnan a közeli, vasúttal rendelkező Ahtirka városába csővezetékben továbbítják az olajat. A kiserőgázok hasznosítására itt gázolintelepet helyeztek üzembe. 1959-ben a csernyigovi körzetben Gnyedici falu közelében jelentős lelőhelyre bukkantak. Azóta termelésbe vették a közeli Prikuli és Leljakovo-i lelőhelyeket is.

A kelet-ukrajnai olajokat a kis kéntartalom és a nagy benzinfrakció arány jellemzi. A nyersolaj színe igen kellemes, áttetszően aranyló.

Dél-Ukrajnában a Krím-félsziget Ny-i szélén 1961-ben fedezték fel a kisebb jelentőségű glebovkai földgáz-kőolaj előfordulást.

Részben a kelet-ukrajnai kőolajok bázisán épült fel a közelmúltban a kremenesugi nagy teljesítményű kőolajfinomító.

A gyors növekedés ellenére sem fedezi Ukrajna iparának szükségletét a belső termelés, ezért a Volga menti, a türkmén és az észak-kaukázusi lelőhelyekről jelentős a nyersolaj és késztermék behozatal.

Belorusszia a közelmúltban lépett a Szovjetunió új kőolajtermelői sorába. Az első nem jelentős produktív kőolajkutat Jelszk térségében 1953-ban nyitották meg. 1964-ben a Pripjaty-süllyedékben, Gomeltől 35 km-re DNy-ra Recsicka térségében 2000—3000 m mélység között fekvő devon rétegekből kőolaj tört fel. A kutak több rétegből táplálkoznak és rendkívül nagy hozamúaknak bizonyultak, naponta 900—1000 t kőolajat és tonnáként 50 m³ kiserőgázt szolgáltatottak. Rövidesen feltárták az Osztaskovics-i és a kissé északabbra fekvő Sztvetlogorszk-i és Szevero-Domanovics-i olajmezőket. A kőolaj ki-termelése 1965-ben kezdődött 0,04 millió tonnával; ez 1970-re százszorosára, 4 millió tonnára bővül. Az ukrán és belorusz kőolajtermelés fellendülése fokozatosan csökkenti a Volga vidékéről ide szállított nyersolaj és késztermék mennyiségét. A belorusz nyersolaj 1 tonnája 2,5 rubelbe kerül, az ideszállított volgamenti nyersolaj 7 rubelbe. A köztársaságbar. 1963-ban készült el a Polock-i kőolajfinomító első részlege, és 1967-ben megkezdtek a Mozir-i kőolajfinomító építését. Mindkét finomítót keleti nyersolajra a Barátság vezeték mellett ill. annak a Balti-tengerhez vezető leágazása mentén létesítették. A belső termelés növekedése csökkenti a Barátság vezetékéből Belorussziában kivett olajmennyiséget, ami kedvező a kelet-európai népi demokráciák szempontjából. Az említett két kőolajfinomító látja el egyre inkább a Lett, Litván, Észt köztársaságokat, Pszkov és Kalinyingrád oblasztjokat, továbbá Észak-Ukrajnát kőolajtermékekkel.

F) A Szovjetunió kisebb jelentőségű kőolajtermelői körzetei

Az eddig tárgyalt kőolajvidékeken kívül még öt kisebb körzetben bányásznak kőolajat.

A Komi ASzSZK-ban az Uhta környéki kőolaj- és földgázvidéket a Tyimán- és Ural-hegység közötti süllyedékben, a Tyimán-hegység DK-i nyúlványainak ÉK-i lejtőin találták meg. Az első eredményes fűrást 1929-ben Csibjuszki település mellett (Uhtától kissé ÉNy-ra) mélyítették. Két év múlva a maig is igen jelentős Jagera-i, majd 1945-ben a Voj-Vozs-i térségben (Uhtától DNy-ra ill. DK-re) fedeztek fel nagyobb kőolajkészleteket. Hosszabb ideig új lelőhelyet nem találtak, majd 1900 m mélyen 1959-ben bukkantak rá a Nyugat-Tebuk-i és 1963-ban a Pasnya-i nagykészletű lelőhelyekre. Amint az utóbbi lelőhelyeken a bányászat megindult, a termelés emelkedett, és 1965-ben elérte a 2,2 millió tonnát. A jelenlegi (1966—1970) ötéves tervben az Uhta környéki kőolajkörzet szerepe valamelyest növekszik, mivel az 1970-re tervezett termelés 7,5 millió tonna.

Az Uhta környéki lelőhelyek a legészakibb fekvésűek (a 63—64° Ész. között) a Szovjetunióban, egyben a leggyengébb minőségű és legrágább olajok is. A körzetben könnyű, kénzegény és paraffingazdag olajok váltakoznak a nehéz, paraffinszegény és közepes kéntartalmúakkal.

Az utóbbiak közé tartozik a jagerai nehézőlaj 0,37% paraffin- és 1,2—1,5% kéntartalmával. Ebből a nehézőlajból azonban igen jó minőségű, alacsony hőmérsékleten (–50 C° alatt) dermedő kenőolajokat állítanak elő. A jagerai lelőhelyen — egyedül a Szovjetunióban — aknás módszerrel 150—220 m mélységből hozzák felszínre ezt a nehézőlajat. A sűrű olaj csővezetékben a tartós hideg miatt nem hozható felszínre, mert megdermed. Ez a legrágább nyersolaj a Szovjetunióban, 1 t termelési költsége 30 rubel.

A könnyű olajfélések termelési költsége is megközelíti a 6 rubel/t értéket, ami 2,4-szer magasabb a Szovjetunió átlagánál. A nagy termelési költségek a viszonylag kis termelési volumennel, a felszálló termelés igen alacsony arányával, a tartós hidegek miatti

alacsony munkatermelékenységgel, a lassú fúrási sebességgel és a magas északi munkabérekkel magyarázhatók.

A Komi köztársaság nyersolajait az 1939-ben termelésbe lépett uhtai kőolaj-finomítóban dolgozzák fel, ahová a Voj-Vojs környékéről csővezetéken továbbítják a nyersolajat.

A finomítványok többsége a Komi ASzSK-ban kerül felhasználásra, de a tengeri flotta számára is készül itt fűtőanyag. Kisebb mennyiségben szállítanak készterméket az É-i nagy városokba, Leningrádba, Murmanszkba és Arhangelszkbe.

A Kaspi-tótól nagy távolságra fekszik a *Fergana*-medence, amely a Kaspi melléki olajvidékeken kívül egyedül számottevő kőolajtermelő körzet szovjet Közép-Ázsiában.

A hegyek közötti hatalmas süllyedékben három köztársaság, az Üzbég, Kirgiz és Tadzsik területe találkozik, s mindháromban termelnek olajat. Az olaj ugyanis a Fergana-medencét gyűrűként övező alacsony előhegyek sávjában található eocén. és másodlagos településben miocén rétegekben. A lelőhelyek a medence D-i szélén a leninabádi víztárolótól K felé egymás mellett sorakoznak, és folytatódnak a K-i és ÉK-i medencerészben is.

Az évi 2 millió tonnás termelés 85%-a Üzbegisztánra esik, ahol a jelentősebb lelőhelyek Sorszu, Andizsán és Juzsnij Alamisik. Ma már kis jelentőségű a Csímion-i lelőhely, ahol 1904-ben az első produktív olajkutat fúrták. Említést érdemel Dél-Üzbegisztánban a Szurhan-Darinyzk-i süllyedékben a Ljalymikar környéki kisebb olajvidék. Üzbegisztán hatalmas földgázlelőhelyein (Gazli, Dzsarkak, Mubarek) a gázlenéseket igen vékony olajszegély övezi, amelyből kevés olajat nyernek.

A Kirgiz SzSK területére esik a Fergana-medence olajtermelésének 14%-a. Három lelőhelyen, Izbaszkent, Majli-Szan és Csangiotas vidékén működnek a kutak. Az első adja a köztársaság termelésének több mint felét.

Tadzsikisztán egyetlen és igen kis jelentőségű olajvidéke a leninabádi víztárolótól DK-re fekvő Nyeftyeabad. Tadzsikisztánban az említett lelőhely környékén jelentős ozokerit- és kénlelőhelyek találhatók.

A Fergana-medence kőolajait az alacsony (0,5%-ig) kén-, a jelentős (4–11%) paraffintartalom jellemzi. A ferganai olajokból rossz minőségű benzin (37–51 oktános), de igen jó minőségű petróleum nyerhető.

Kis mennyiségük ellenére említést érdemelnek a nagy gázmezők kísérőolajai, ahol az ún. fehérú (benzin, petróleum, gázolaj) 300 °C-ig 65–90%-ig változik, és az olaj alacsony kén- és paraffintartalmú és paraffinmentes.

Pillanatnyilag még nincs ipari jelentősége a Kelet-Szibériában Irkutszk oblasztban feltárt lelőhelyeknek, amelyek közül az elsőt 1962-ben *Markovo* (Nyeftyelenszk) falu mellett nyitották meg. A markovói lelőhelyen rendkívül jó minőségű, igen magas benzintartalmú kőolajlelőhelyet találtak, a kúthozam is kiemelkedően nagy. A kísérleti termelésből származó kőolajat az angarszki finomítóban dolgozzák fel. A lelőhely környékén folytatják a kutatásokat.

A Jenyiszej folyón túl K felé, jelenleg csak Szahalin szigetén ismeretes kisebb ipari jelentőségű kőolajkészlet. A termelés a szovjet Távól-Kelet szükségletének mintegy 30%-át fedezi. Távól-Keletre naponta 9500 tartálykocsi és 50 mozdony szállítja Nyugat-Szibériából és az Ural–Volga olajvidékekről a nyersolajat és a finomítványokat. Az 5000–6000 km-es vasúti szállítási távolság a tatár nyersolaj tonnánkénti árát szovjet Távól-Keleten 29–30 rubelre emeli. Az olajhiány pillanatnyilag hátrányosan befolyásolja Kelet-Szibéria és szovjet Távól-Kelet gazdasági szerkezetének fejlődését. Ilyen helyzetben különösen értékes a Szahalin-szigeti kőolaj.

A lelőhelyek a sziget ÉK-i és É-i partmenti zónájában vannak Oha és Katangli városok között. Az egyes lelőhelyek termelését nagyrészt csővezetéken Ohába szállítják, ahonnan kettős tenger alatti csővezetéken Komszomolszk városába juttatják el. Az egyes lelőhelyeket 280 km hosszú, keskeny vágányú vasútvonal is összeköti Ohával és Moszkva kikötőjével. Az utóbbiból hajón is szállítanak olajat a Habarovszk-i olajfinomítóba és kisebb mennyiségben Japánba exportra.

A szahalini kőolaj- és földgázkészletek miocén és pliocén korú homokos-agyagos üledékekben halmozódtak fel, amelyek 40–2400 m mélyen fekszenek. A felszín közeli produktív rétegek már kimerültek. A termelés a nagyobb mélységű felé tolódik el, ahol a kőolajtartó rétegek vastagabbak, a kutak nagyobb hozamúak. Az utóbbi években (1961–62) feltárt új lelőhelyek (Kolendo, Kidilányi) adják a kb. 2,5 millió t/év nagyságrendű termelés felét. A nyersolajtermelés lassú (évi 5–10%-os) növekedést mutat. A távól-keleti szükségletek kb. 1/3-át lehet Szahalinról perspektívában is kielégíteni.

A szigeten termelt nyersolaj minősége eléggé változó, de többségük jó minőségű, alacsony kén- és paraffintartalmú. Néhány fajtából —60 °C-nál mélyebb dermedéspontú arktikus kenőolajakat és diesel hajtóanyagot állítanak elő.

Az olajhiány enyhítésére a Kamcsatka-félsziget mindkét oldalán, valamint a szárazföldön a Zeja folyó vízgyűjtő területén intenzív geológiai kutatómunkát végeznek.

Kartográfiai módszer alkalmazása földrajzi kutatásokban

DR. LACKÓ LÁSZLÓ

A kutatómunka eredményessége és hatékonysága jelentős mértékben függ az alkalmazásra kerülő módszerek megválasztásától és megfelelő használatától. Természetesen, ez egyaránt vonatkozik a kutatás folyamán nyerhető eredményekre és a kapott megállapítások, a következtetések közlésére. A földrajzi kutatásokban — ugyanúgy, mint egyéb tudományok vonatkozásában — a módszerek egyre változatosabbakká, finomabbakká és egzaktabbá válnak. A legutóbbi években a matematika alkalmazása fejlődött leggyorsabban, és úgy tűnik, hogy nálunk még nem ért el optimális méreteket a matematikai módszerek használata. Miközben azonban figyelemmel kísérjük a „matematikai hullám” kiteljesedését és elismerjük szükségességét, nem tévesztjük szem elől a geográfia egyik legősibb, hagyományos eszközét, a kartográfiát.

A kutatás *kartográfiai módszere*: a földrajzi térképek alkalmazása a jelenségek megismerésére, elemzésére és leírására (SZALISCSEV 1955). A térképek ilyen értelmű felhasználása olyan hosszú múltra tekinthet vissza, mint maguk a térképek. Mégis, a kartográfiai módszer kifejezés szokatlan, kissé idegen. A kartográfiai módszerrel — a fenti értelemben — először mintegy 20 esztendővel ezelőtt írt SZALISCSEV (1948), azonban azóta is csak elvétve említik, és a téma feldolgozásával is keveset foglalkoztak.

A kutatás kartográfiai módszerének sajátosságait, szerepét és fontosságát hangsúlyozzuk, ezzel párhuzamosan azonban rámutatunk arra is, hogy a kartográfiai módszer a tudományoknak nem az ún. elméleti módszerei közé tartozik, hanem a kutatási eszköz jellegű módszerekhez kell sorolni. Pl. a természetföldrajz elméleti módszere, hogy a természeti komplexumokat kölcsönös kapcsolataikban, egymásra hatásaikban kell tanulmányozni; ennek realizálásához több eszköz jellegű módszer használható, amelyek közül az egyik a kartográfiai módszer (SZPIRIDONOV 1967).

A kartográfiai módszer fogalmát jelen tanulmányban szűkebb értelemben használjuk, amennyiben a kartográfia kifejezésformái közül a térképre koncentrálnak a figyelmünket. A térkép a kartográfia legsokoldalúbb, leggyakrabban alkalmazott kifejezésformája, a földrajzi kutatások egyik legfontosabb módszere.

A kartográfiai kifejezésformákról

Az objektív valóság megismerési folyamatának lényeges momentumai a megszerzett ismeretek bizonyos formában való közlése. Ahogyan a valóság feltárásának is megvannak a tudományoként, ill. nézőpontoként különböző módjai, módszerei, ugyanúgy léteznek speciális módjai a tudásanyag feldolgozásának és bemutatásának is. A kutatási, megfigyelési eredmények közlési módja megfelel az illető tudomány sajátosságainak, fogalom- és mértékrendszerének.

Legszélesebb körben a szöveges leírást alkalmazzák, amely szinte elengedhetetlen kelléke a tudományos és gyakorlati munka valamennyi fajtájának; a képletek, bizonyos fogalmak betűkkel történő jelölése jellemző a matematikai és fizikai tudományokra, valamint mindazon egyéb területekre, amelyek ilyen módszereket alkalmaznak; a grafikus ábrázolásmód alapvetően a geometria terméke, de számtalan más helyen is előfordul.

Mindama tudományos, kutatási és gyakorlati tevékenység számára, amelyben a lényegét képezi, vagy legalábbis számottevő jelentőségű a térbeliség, a terület, az elhelyezkedés, a területi megoszlás, alapvető fontosságúak azon közlési módok, amelyek az előbb említett fogalmakkal rokonok, ill. e fogalmakat a leghívebben reprezentálni képesek. Azokat a közlési módokat, amelyek két- vagy három-dimenziós formában ábrázolják a földfelszínt (földfelszíni viszonyokat, jelenségeket), az ábrázolási objektumok meghatározott nézőpontok szerinti kiválasztása, vagy fogalmi megjelölése útján, figyelem-

bevéve a méretarányt, valamint az elhelyezkedés megőrzésének geometriai törvényeit, összefoglalóan kartográfiai kifejezésformáknak nevezzük (ARNBERGER 1966).

A *kartográfiai kifejezésformák fogalmába*, mint erre IMHOF, ARNBERGER és mások is rámutatnak, a térképen kívül sok egyéb ábrázolási forma is beletartozik. A kartográfia kifejezésformái tehát a következők: *légifénykép, térkép (ideértve az atlaszt is), dombortérkép, dombormodell, földgömb*. Valamennyi kifejezésforma rendelkezik olyan sajátosságokkal, amelyek alapján bizonyos feladatok megoldására a legjobban alkalmazható, mégis közülük kiemelkedően a *legfontosabb* és *legszélesebb* körben használható a *térkép*.

A korszerű térképfogalom

A térkép fogalmának meghatározására szinte számtalan definíció létezik. Ez részben azzal magyarázható, hogy a térkép több ezer éves múltra tekinthet vissza, részben azzal, hogy minden valamirevaló kartográfiai mű szerzője megkísérli, hogy újszerű az eddigiektől legalábbis különböző meghatározást adjon, részben pedig azzal — és ez az objektív alapja az előbb említett jelenségnek —, hogy a társadalmi-gazdasági fejlődés során jelentős változások mentek végbe a kartográfián belül, valamint a térképi bemutatást megkívánó, ill. a térképezésre alkalmas fogalmak és jelenségek mennyiségében és minőségében. Mindezek alátámasztására vegyük szemügyre a térkép néhány meghatározását, amelyek a kartográfia neves képviselőinek tollából származnak, és egyúttal jellemzőek a kartográfia egyes fejlődési szakaszaira.

A XX. sz. első évtizedeinek egyik legjelesebb kartográfusa, MAX ECKERT-GREIFFENDORF 1921-ben a következőket írta: „A földrajzi térkép a földfelszín nagyobb vagy kisebb részeinek képe, amelyen a helyzeti viszonyokon kívül a területi és térbeli viszonyok is, valamint a geofizikai, kultúr- és természettörténeti dolgok grafikusán előállított képét kapjuk úgy, hogy az ábrázolt objektumok olvashatóak és mérhetőek.” (SCHMIDT-FALKENBERG 1964). Érdekessége e meghatározásnak, hogy utal a geofizikai, kultúr- és természettörténeti tényezők térképi ábrázolására; ez nyilvánvalóan összefüggésben van azzal, hogy ECKERT-GREIFFENDORF egyike volt az elsőeknek a világon, akik felismerték — még a század első harmadában — a tematikus kartográfia kialakulását. E. MEYNEN 1949-ben így határozta meg a térképet: „A térkép egy földterület térbeli jelenségeinek síkra vetített ábrázolása, amely ellentétben a képpel, a valóság absztrakciójának visszaadása pontok, vonalak, területjelek segítségével.” (SCHMIDT-FALKENBERG 1964). E. IMHOFnak, a világhírű svájci kartográfusnak 1950-ben az alábbi volt a véleménye: „A térképek a földfelszín részeinek kicsinyített, egyszerűsített, tartalmilag kiegészített és magyarázott rajzai.” (SCHMIDT-FALKENBERG 1964). Részben ezzel rokon R. PINSTERWALDER 1951-ből származó megállapítása is: „A térkép a lehető legvalódibb és legteljesebb, jelölésekkel kiszélesített ábrázolása a „tájnak” kétdimenziós papírfelületen, a lényegesnek a kiemelésével és összefoglalásával. Az ábrázolás pontossága, értékes volta, valamint a célszerűség és az előállítás és sokszorosítás gazdaságossága szintén ismertető jegyei és feltételei egy térképnek, vagy térképműnek.” (SCHMIDT-FALKENBERG 1964). H. LOUIS 1957-ben adott definíciója: „Térképnek nevezzük a betájtolt, bizonyos mértékben kicsinyített, síkra helyezett és a mérhetőséget leginkább megőrző rajzát a földfelszínnek, amely ábrázolási elemei segítségével áttekinthető képét nyújtja az ábrázolt területnek. A térkép tartalmazhatja egy területdarab valamennyi jelentős jelenségét ugyanúgy, mint a jelenségek bizonyos kiválogatása után maradó elemeket.” (SCHMIDT-FALKENBERG 1964).

A fenti meghatározások és jelen tanulmány is mindvégig csak a Földet, ill. földi jelenségeket, folyamatokat ábrázoló térképekre korlátozódik; ebből adódóan, a fejtegetések és megállapítások megtétele alkalmával figyelmen kívül maradnak pl. a csillagászati és Hold-térképek. A katonai és egyéb topográfiai térképek szintén nem kerülnek clemzésre.

A térkép definíciói általában azt hangsúlyozzák, hogy a térképek a földfelszínnek síkon, kicsinyített formában való ábrázolásai. Ezek a meghatározások ugyan világosak és jól érthetőek, azonban alapvető fogyatékoságaik is vannak, és így hozzájárulnak a kartográfiai alapfogalmak tisztázatlanságához, az elvi-módszertani zavarossághoz. Minthogy ezek a problémák csak kisebb részben jelentenek „tisztán” tudományos gondot, nagyobb részükben viszont konkrét gyakorlati kérdések megoldását befolyásolják, indokolt, ha kísérletet teszünk tisztázásukra, ill. ezzel kapcsolatos véleményünk kifejtésére,

Sajnálatos módon, az utóbbi 20 év magyar nyelvű kartográfiai szakirodalmába alig foglalkozott e kérdésekkel. Minthogy nem volt olyan törekvés, amely igyekezett volna kialakítani az egységes, modern kartográfiai szemléletet hazánkban, nem került sor a térképfogalom tisztázására sem. A Geodéziai Kézikönyv III. kötetének a kartográfiával

foglalkozó fejezete a kartográfia lényegében a térképtervezéssel és rajzolással azonosítja, és szemrehányásokat tesz mindazoknak — RAISZNAK, KAVRAJSZKIJNAK, GRAURNAK, SZALISCSEVNEK — akik a kartográfián mást, többet értenek! [Az ilyen alapszemlélet szerint összeállított fejezet még csak kísérlet sem tesz pl. a térkép definíciójára (ami egy kézikönyvtől joggal lenne elvárható), viszont közül egy sor gyakorlati térképszerkesztési stb. elvet]. Érthető, és elsősorban ezzel magyarázható tehát, ha a térképfogalom lényegének megvilágítására való törekvés során a külföldi szakirodalomra kellett támaszkodni.

K. A. SZALISCSEV (1966) legújabb összefoglaló művében kitűnően mutat rá — az előzőekben több példával jellemzett — általános értelmezés jelentős fogatékosságaira. A definíciónak utalnia kell azokra a lényeges sajátosságokra, amelyek a térképet megkülönböztetik a földfelszín ábrázolásának egyéb módjaitól, valamint nemcsak a földfelszín bemutatását kell magában foglalnia, hanem egy sor természeti és társadalmi-gazdasági jelenséget is. Az utóbbi két évtizedben a térképek tartalma hatalmas arányú változáson ment keresztül. E változásnak komoly konzekvenciái vannak a térkép fogalmára nézve is.

Világos és érthető, hogy a nagy földrajzi felfedezések, majd később a kutató expedíciók korában a térkép a földfelszínnek síkon, kicsinyített formában való ábrázolását jelentette; a kartográfiai tevékenység elsőrendű és alapvető célkitűzése a felmérés, a fehér foltoknak a térképekről való eltüntetése volt. A Földdel és a különböző földi szférákkal foglalkozó kutatási ágak megerősödése, a termelés területi expanziója és igényeinek növekedése azt vonta maga után, hogy a térképek közé kellett sorolni a geológiai, talaj-, klimatológiai stb. térképeket is, a térkép fogalmának meghatározásánál pedig figyelemmel kell lenni a földfelszínen nem látható, nem tapintható, de igen fontos jelenségekre, folyamatokra is. Ha megkísérelnénk a kartográfia fejlődését korszakokra bontani, az 1930–40 körül kezdődött — és ma is tartó — szakasz joggal tarthatnánk a gazdasági és egyéb szaktérképek által jellemzett időszaknak. Ez az az átfogó jelentőségű mozzanat, amely korunk kartográfiáját és térképfogalmát alapvetően befolyásolja. A kartográfia szemléletében — sajnos — ez a jelenség még ma sem tükröződik olyan erősen, mint kívánatos lenne. Sok kartográfus és egyéb szakember fejében is úgy él a térkép fogalma, ahogyan az a kartográfia korábbi fejlődési szakaszaiban, a felmérési-topográfiai szemlélet szerint kialakult.

A térképeket a földfelszín ábrázolásának egyéb módjaitól az alábbiak különböztetik meg (SZALISCSEV 1966):

- „1. a térkép felépítésének sajátos matematikai törvénye;
2. a grafikus ábrázolás sajátos módja (jelek alkalmazása);
3. az ábrázolandó jelenségek kiválasztása és általánosítása”.

Ad. 1. A gömb (pontosabban forgási ellipszoid-) alakú Földnek síkon — azaz térképen — történő ábrázolása a kartográfia több évszázados problémája; a gömb (vagy ellipszoid) felszínének síkra terítése — redők vagy hézagok nélkül — nem lehetséges. A „kiterítés” során keletkező geometriai torzulások megfelelő ábrázolása, ill. az ellipszoid felszíne és a sík közötti ábrázolási átmenet biztosítása érdekében matematikai elveken felépülő *vetületek* kerülnek alkalmazásra. A vetületek bizonyos viszonyt alkotnak az ellipszoid pontjai és a síkon ábrázolt pontok között; e viszonyok ismeretében figyelembe vehetők a síkon való ábrázolás torzulásai, meghatározhatók a valódi távolságok, területek, szögek.

Ad. 2. Lényeges sajátossága továbbá a térképnek, hogy a bemutatandó objektumokat, jelenségeket *jelek* segítségével ábrázolja; a különböző jelek legfontosabb közös előnye az, hogy alkalmazásukkal mód nyílik mind a természetben meglevő látható, tapintható, mind pedig az elvont, de nagyon fontos dolgoknak (határok, mezőgazdasági termelési típusok stb.) a térképeken való feltüntetésére.

Ad. 3. A térképek megkülönböztető jellegzetessége, hogy a jelenségeket stb. *válogatva*, általánosítva *ábrázolják*; a térképek egyfelől a kicsinyítés miatt, másfelől bizonyos vonatkozások kiemelése, láttatása érdekében csak fontos, jellemző dolgokat ábrázolhatnak, ill. kell ábrázolniuk. A tipikus vonások, jellemző sajátosságok kiemelésének, a szükséges általánosítások végrehajtásának és ugyanakkor a szemléletesség megőrzésének biztosítása a *kartográfiai generalizálás* segítségével lehetséges.

Az előzőekben elmondottak figyelembevételével a térképet az alábbiak szerint határozhatjuk meg: *térképnek* nevezzük a földfelszínnek, a Földön előforduló természeti, társadalmi, gazdasági jelenségeknek, objektumoknak, folyamatoknak geometriailag meghatározott alapokon, *jelekkel, kicsinyített és generalizált formában, síkon való ábrázolását*.

A térképi kifejezésforma sajátosságai

A térképek szerepe és jelentősége az élet legkülönbözőbb szféráiban gyors ütemben növekszik. Ez az expanzió mennyiségi és minőségi vonatkozásban is érvényesül; mind több a térképet alkalmazó tudomány-, vagy gyakorlati terület, mindinkább értékesebb, jelentősebb részt képvisel a térkép az illető tevékenységben, egyre jobban módszerre válik és csak kisebb részben szemléltetési eszköz. Ezek a jelenségek tulajdonképpen a térkép lényegének és sajátosságainak következményei.

A térkép logikailag és történelmileg is hosszú időn át elsősorban a földrajz, ill. a különböző geo-tudományok kutatási eredményeinek kifejezésformája volt. Ennek megfelelően a térképet a földrajz eszközének, mintegy hozzátartozó részének tekintették. Erről tanúskodnak azok a közmondás-szerű, sokszor nagyon szellemes és találó jellemzések, amelyek a földrajzi és kartográfiai művekben egyaránt gyakran olvashatók: „A térkép a földrajz bázisa” (PETERMANN 1866), „A térkép a földrajzi tanulmányok váza, a természet és annak lakói, a hús és vér” (HETTNER), „A jó térképek a földrajzi tudás alapjai” (W. J. L. WHARTON 1905; SCHMIDT-FALKENBERG 1964), „A térkép a földrajz alfája és omegája”, „A térkép a földrajz második nyelve” (BARANSZKIJ 1960). A térképek azonban ma már nemcsak a geotudományoknak fontosak, hanem minden olyan tudományos és gyakorlati tevékenység számára, amelyek a jelenségek területi elterjedésével foglalkoznak.

A térképi kifejezésformát legszélesebb körben úgy alkalmazzák, mint az objektumok, jelenségek elhelyezkedésének, megjelenési helyeinek regisztrálóját, mint különlegesen szemléletes leltárt, mint a területi-térbeli vonatkozások szemléltetési eszközét. Bár ezek a funkciók fontosak és valójában egyedi jellemzői a térképnek, mégsem e tényezők alkotják a térképi kifejezésforma lényegét, hanem azok a sajátosságok, amelyek segítségével a térképek aktív eszközzé, a tudományos és gyakorlati munka módszerévé válnak. Ezeket a lényegileg jellemző vonásokat, részben támaszkodva SZALISCSEV (1966) megállapításaira, az alábbiakban foglalhatjuk össze.

1. Az információk térképen történő ábrázolásakor minden esetben *ellenőrizhető, hogy az adatok teljeskörűek-e*, rendelkezésre állnak-e valamennyi területi egységre vonatkozóan. Míg a különböző adatok táblázat formájában való áttekintése nehézkes és a pontosságot illetően kétes értékű (pl. sok területi egység esetén), addig térkép segítségével ez gyorsan, megbízhatóan oldható meg. A térképi kifejezésforma tehát mintegy figyelmeztet az információk hiányosságaira, sőt közli a hiányosság helyét is. Ez elsőrendű fontosságú segítség a területi-térbeli megoszlások, folyamatok feldolgozása, törvényszerűségeinek vizsgálata, fejlesztési irányainak megszabása szempontjából.
2. A térkép kiemelkedő, egyedülállóan fontos szerepet tölt be a *jelenségek, folyamatok, egyes objektumok területi-térbeli sajátosságainak, törvényszerűségeinek és kölcsönös összefüggéseinek feltárásában*. A különböző tényezőket ábrázoló térképek összevetése, vagy több tényező egy térképen való ábrázolása útján a leghatékonyabb módon tanulmányozhatók az objektív valóság területi-térbeli vonatkozásai. Térképek készítésével, ill. felhasználásával *olyan kapcsolatok és jelenségek konstatálhatók* viszonylag könnyen, amelyeknek más módon történő megközelítése többnyire megvalósíthatatlan, vagy legalábbis nagyon kevés eredménnyel járhat, és ugyanakkor nagy erőfeszítéseket kíván meg, tehát csekély produktivitású. (Pl. a domborzat és a közlekedési hálózat összefüggései, az éghajlati adottságok és a mezőgazdasági termelés kapcsolata.)
3. A Föld hatalmas méretei egyfelől, valamint az ember érzékelő képességének korlátai másfelől, azt eredményezik, hogy az ember a valóságban egyszerre a földfelszínnek csak jelentéktelen hányadát képes áttekinteni. Nyilvánvaló azonban, hogy e viszonylag kis területnek sem tudja valamennyi lényeges elemét az ember kiválasztani és felfogni. *A térkép viszont a földfelszín egészét, vagy meghatározott részét tárja a használó elé — bizonyos határok közötti részletességgel*. Ily módon vizsgálhatóvá válnak a valódi méretek miatt át nem tekinthető objektumok, jelenségek és folyamatok.
4. A térképi kifejezésforma azonban nemcsak egyszerűen a kicsinyítés révén teszi tanulmányozhatóvá a földfelszín, a különböző jelenségeket stb., hanem *generalizált formában ábrázolja az objektív valóságot*. A generalizálás — minden tudományos munka egyik legfontosabb elemének — a tudományos absztrakciónak sajátos, kartográfiai formája. Az objektív valóság — sokrétűsége és bonyolult összefüggései miatt — nem tanulmányozható, ill. törvényszerűségei nem tárhatók fel tudományos absztrakció nélkül sem a természet, sem a társadalomtudományok vonatkozásában. Így a területi-térbeli vonatkozások sem ismerhetők meg bizonyos absztrakció nélkül. A térképeknek a valósághoz képest kicsiny méretaránya miatt, a térképeken a valóságnak csak egy bizonyos hányada ábrázolható. Ahhoz azonban, hogy a térképi kifejezésforma elérje célját, hogy a valóság feltárásának valóban hatékony eszköze legyen, feltétel az, hogy rajta a jellemző vonások szerepeljenek. Ez csakis úgy érthető el, ha a térkép a teljes valóság ismeretén alapuló generalizálással készül. A generalizálásnak tehát a nagyon bonyolult valóságból kell kiindulnia, azonban mértékére és módjára sok egyéb körülmény (rendeltetés, méretarány, ábrázolási módszer) is hat.
5. A térképi kifejezésformát *általában jellemzi az ábrázolás pontossága*, a valósághoz való hűsége. Ez a pontosság értelmezhető topográfiailag is, valamint a tartalom egyéb

részeire (földrajzi koordináták által meghatározott hely, egymáshoz viszonyított helyzet, területnagyság stb.) nézve is. Kétségtelen tény, hogy a méretarány kisebbedése a pontosság csökkenésével jár együtt; ez azonban csak abszolút értelemben van így, mert elvileg a térképek relatív (tehát a méretarányhoz szabott) pontossága — és elsősorban ez fontos — állandó.

6. A térkép, minthogy a *területiség hordozója, a legmegfelelőbb kifejezési forma mindazon objektumok, jelenségek, folyamatok és törvényszerűségek ábrázolása számára, amelyeknek alapvető, vagy legalábbis egyik jellemző faktora a területi elhelyezkedés, megoszlás, kapcsolat.* A térkép szerepe azonban olyan tekintetben is egyedülálló, hogy a fenti vonatkozások legjobb regisztráló és szemléltetési eszköze, olyan eszköz, amely topográfiai pontosság és egyben kiváló vizuális hatással rendelkezik.
7. A *területiséggel összefüggő, ill. azt sok tekintetben meghatározó tényezők, a valóság szerves részét alkotó elvont fogalmak kizárólagos ábrázolási, bemutatási eszköze és módja a térkép.* Ilyen tényezők és fogalmak: határok, szélességi és hosszúsági körök, magassági pontok, csapadékelosztás, ipari termelési színvonal, mezőgazdasági termelési típus stb.
8. A *térkép az információk különlegesen koncentrált kifejezési formája.* Ennek alapja a térkép egyik fő jellegzetessége, a jelekkel történő ábrázolás. A szöveges leírás vagy az élő beszéd szavaival szemben a térkép jeleket alkalmaz, amelyeknek formája, nagysága, színe tulajdonképpen mondatnyi, egyes esetekben oldalnyi szövegnek (beszédnek) felel meg. Továbbmenve, azt mondhatjuk, hogy a térképjelek egyes esetekben olyan jellegzetességek és egyedi sajátosságok visszaadására képesek, amelyek más módon nem is reprodukálhatók (pl. városkarika, szintvonal, folyórajz, domborzatárnyékolás stb.). De még ha feltételezzük is, hogy a szöveges leírás (beszéd) segítségével, bármilyen terjedelem-különbség árán, de visszaadható mindaz, ami a térkép tartalmát képezi, akkor is fennáll a térképnek az az előnye, hogy egyszerre, ill. egy rápillantásra tárja elő tartalmát. Ugyanazon tartalom viszont a szövegben (beszédben) csak hosszabb idő alatt jut el az olvasóhoz (hallgatóhoz). Kifejezhetjük ezt úgy is, hogy a *térkép egymás mellett ábrázol, a szöveg (beszéd) pedig egymás után* ír le. Ez azt is jelenti, hogy ilyen értelemben a térkép magasabbrendű, a valósághoz összehasonlíthatatlanul közelebb álló közlési forma, mint a szöveg (beszéd); a valóságban ugyanis az objektumok, jelenségek stb. egymás mellett, egyszerre léteznek és nem egymás után (természetesen itt figyelmen kívül hagyjuk a különböző időpontokra vonatkozó állapotok ábrázolását).

A térkép funkciói

Az objektív valóság megismerésére irányuló törekvések, a megállapított tények, valamint a feltárt törvényszerűségek, kapcsolatok bemutatása, illusztrálása és interpretálása az emberi társadalom energiáinak számottevő hányadát köti le. Az a tény, hogy az objektív valóságnak mind több részét és egyre mélyebben óhajtjuk feltárni, természetesen egyre többfajta módszer alkalmazását teszi szükségessé. A megismerés és interpretálás szinte megszámlálhatatlanul sok módja között nagyon fontos és speciális hely jut a térképeknek, éppen azon jellegzetességek alapján, amelyeket az előzőekben tekintettünk át.

A térképek tartalmi változatossága és különböző részletességű kidolgozási lehetőségei nagyon sokféle alkalmazást, ill. felhasználást tesznek lehetővé. A térképek alkalmazásának általános értelmezés szerinti taglalása nem más, mint a térképek funkcióinak jellemzése.

A térképek *funkciói* közül logikailag és történelmileg is az *első*, hogy a Földön történő *tájékozódás* legfontosabb eszközei. Az orientáció szinte minden emberi tevékenységhez hozzátartozik és a legkülönbözőbb fajtájú térképeket teszi szükségessé. Kezdve a településen belüli helyváltoztatástól az egészen magasrendű és összetett tevékenységekig, mint amilyen pl. a közlekedési vonalak irányának, vagy a beruházások helyének kijelölése, a térkép nélkülözhetetlen eszköz. Az orientáció pontossági igényének megfelelően, különböző méretarányú és tartalmú térképek kerülnek alkalmazásra. Ilyen szempontból általában a nagyméretarányú, topográfiai térképek a legfontosabbak, amelyek a földfelszínt, az azon látható objektumokat, a vízhálózatot, domborzatot mutatják be elsősorban. Tulajdonképpen a tájékozódás fogalmi körébe tartozik a különböző jelenségek, összefüggések területi szemlélete, a területi kapcsolatok figyelembevétele, ill. az azok felismerésére irányuló érzék kialakulása és elmélyülése, amelyeknek elsőrangú elősegítője a térkép. A térkép fentiekben vázolt orientációs szerepe azonban nemcsak közvetlen módon érvényesül, hanem közvetve is, mégpedig oly módon, hogy a térkép olvasójának véleményét

nagyban befolyásolják az illető terület, ország stb. térképei, tehát a térkép a mai kor átlag embere számára fontos látókörszabályozó, véleményformáló tényező.

A térképek második fő funkciója, hogy szemléltetési eszközül szolgálnak. A tudományos és gyakorlati munkák során meglehetősen gyakori a különböző szemléltetési eszközök alkalmazása. A területi-térbeli dimenzió bemutatásának mind tartalmi, mind formai szempontból legmegfelelőbb eszköze a térkép. A térképolvasás viszonylag könnyen elsajátítható, a jól szerkesztett és kivitelezett térkép erős vizuális hatású, ezért a jelenségek, összefüggések térképen való ábrázolása, ill. ennek felfogása igen jó határfokú. Jelenlétében ez az alapja annak, hogy a tudományos és gyakorlati élet oly sok területe alkalmaz térképet szemléltetési eszközként. A geológia, geofizika, természetföldrajz, morfológia talajtan, meteorológia, hidrológia, továbbá a gazdaságföldrajz, a területi gazdaságtan, valamint olyan tudományok, mint a növényföldrajz, állatföldrajz, vagy maga a biológia is, kutatási eredményeiket térképen (vagy: azokon is) rögzítik és megállapításaik elsőrendű (vagy: fontos) szemléltetési eszközei a térképek; nyilvánvalóan nem képzelhető el pl. egy talajtani, vagy meteorológiai elemzés térkép nélkül. Ilyen értelmezésben tehát a térkép leltárszerű adatgyűjtemény, amely az egyes területeket jellemző információ-halmazt jól lokalizált, áttekinthető formában mutatja be. Ugyanazon adatmennyiség táblázatban csak sokkal kevésbé, nehézkesebben tekinthető át és megértése is sokkal problematikusabb.

A tudományos munkában a térképek szemléltetési eszköz funkciója szorosan kapcsolódik — a későbbiekben említésre kerülő — kutatási eszköz, ill. módszer funkcióhoz. A térképek szemléltetési eszközként történő alkalmazása a legtisztábban, a legtipikusan a gyakorlati életben jelentkezik. Az oktató-nevelő munka valamennyi fokozata alkalmazza a térképi szemléltetést, alapvetően természetesen a földrajz, vagy azzal rokon tantárgyak esetében. De nagyon lényeges a szemléltető térképek alkalmazása a nép-gazdasági és regionális tervezés számára is. A szinte megszámlálhatatlan egyéb terület közül kiemelendő továbbá az idegenforgalom, a politikai agitáció és propaganda, valamint a reklám. Annak következtében, hogy szemléltetési eszközként a térképeket oly sok területen és annyira különböző formákban alkalmazzák, nagyon erős pozíciót vívott ki magának a térkép szemléltetési eszköz funkciója, mind a térképkészítők, mind a felhasználók körében. Ez a körülmény a térképalkotás oldaláról nézve részben igen veszélyes, mert a szemléltetésre törekvés csökkentheti az elemző megoldások alkalmazását, amelyek ha nem is annyira ismertek, mint a szemléltetők, mégis tudományos és gyakorlati értékük is magasabb fokú. A térkép szemléltetési eszközként való alkalmazása nagyon kiterjedt és fontos, azonban lényegét tekintve másodlagos, minthogy csak felsorolásra, bemutatásra, ábrázolásra szorítkozik. A térképek azonban nemcsak ilyen feladatok ellátására alkalmasak, hanem magasabb rendű igények kielégítésére is.

A kartográfia színvonalának emelkedése, súlypontjának eltolódása a topográfiai szemlélettől a szaktérképek készítése felé, valamint a más tudományok részéről felmerülő igények hatására a térképek egyre több vonatkozásban válnak a *kutatás eszközzé, módszerévé*. A térképek e harmadik funkciója alapvető fontosságú, mivel a térkép mint kutatási eszköz, már nem passzív és másodlagos, hanem aktív tényező, amelynek alkalmazásával:

1. a jelenségek új jellegzetességei ismerhetők meg,
2. a területi-térbeli megszólás törvényszerűségei, a területi-térbeli kapcsolatok és kölcsönhatások tanulmányozhatók,
3. a területi-térbeli vonatkozású információk értelmezhetővé válnak.

Ad 1. A valóság megismerése során a térképek olyan ismérveket, jellegzetességeket tárnak elő, amelyek korábban nem voltak ismeretesek; főként azért nem, mivel más módon ezek a vonások nem tárhatók fel. Ebből a szempontból óriási jelentőségű a generalizálás, amelynek fő tétele az általános, a jellegzetes kiemelése, a konkrétól az absztrakt felé haladás és ily módon: új megállapítások, jellegzetességek bemutatása. Pl. a nagyméretarányú térképről pontosan leolvasható a terep domborzata, ahhoz azonban, hogy ugyanazon terület domborzatának fő sajátosságait, legjellemzőbb vonásait mutassuk be, olyan térkép szükséges, amely megfelelően generalizált. A jelenségek új jellegzetességeinek feltárását a térkép oly módon is segíti, hogy egy térkép tartalmát, ill. tartalmának bizonyos részét más ábrázolási módszerrel, más mutatók alapján dolgozza fel; pl. domborzati térkép alapján, izovonalak segítségével relief-energia térkép készítése. De térképek készítése, ill. átdolgozása útján új vonások tárhatók fel egyéb vonatkozásokban is (pl. meteorológia, gazdaságföldrajz stb.).

Ad 2. Minthogy mindenfajta térkép egyik legfontosabb sajátossága, hogy bemutatja az objektumok, jelenségek területi-térbeli elhelyezkedését, alapot szolgáltat a területi

vonatkozások tanulmányozásához. Ez azonban nemcsak azt jelenti, hogy a térkép bemutat, ábrázol, hanem főként azt, hogy az objektív valóság bizonyos részei csak ily módon ismerhetők meg. A térképi ábrázolás segítségével ismerhetők meg pl. a jelenségek térbeli elrendeződésének törvényszerűségei, mint amilyen pl. az éghajlati övek, a talajok, a mezőgazdasági termelés zonalitása, vagy az ipari koncentráció, a népsűrűség. A jelenségek elterjedésére, gyakoriságára jellemző területek, meghatározott ismérvek szerinti tájak elhatárolása szintén csak térképekkel lehetséges. Nélkülözhetetlen továbbá a térkép abban az esetben is, ha települések, vagy területi egységek egymás közötti kapcsolatainak megállapítása, a kapcsolatok intenzitásának feltárása a cél. A területi-térbeli kapcsolatok elemzésének, törvényszerűségei feltárásának elengedhetetlen, mással nem helyettesíthető eszköze a térkép.

Ezek a megállapítások és felhasználási szükségességek közismertek ugyan, mégis külön hangsúlyozandók, mivel a kutatásban és a gyakorlatban való figyelembevételük sehol a világon nem olyan általános és gyakori, mint az kívánatos lenne.

Ad 3. Az objektumok, jelenségek, folyamatok térbeli dimenziójának, területi elterjedésének, megoszlásának jellemzésére vonatkozó információk feldolgozása, a legmegfelelőbb információk megfelelő területi értelmezése csak térképek alkalmazásával mehet végbe. A gondolkodás és érzékelés egyik legfontosabb feltétele a begyakorlottság, ami maga után vonja a bizonyos hatásokra történő automatikus és meghatározott módon való reagálást. Ennek alapján ma már természetessé vált az, hogy bizonyos adatsor látása esetén, amellyel kapcsolatban rendezés a feladat, az emberek nagy többsége azonos műveleteket végez: pl. abc-rendbe, csökkenő nagyság szerinti sorrendbe, időrendbe rak; az ilyen műveletekhez szinte mindenki hozzászokott. Ezzel szemben viszont csak kis töredék az, amely egy adathalmaz láttán oly módon kíván rendet kialakítani, hogy a területi elhelyezkedésnek megfelelően rendezze az adatokat. A reagálásnak ez a módja annak következménye, hogy a területi szemlélet a legtöbb ember számára idegen (TOBLER 1966). Vegyük pl. a következő adatokat, amelyek a Magyarország cukorgyárainak telephelyét és foglalkoztatottjainak számát jelzik:

Ács 789, Ercsi 914, Hatvan 1215, Kaposvár 1119, Mezőhegyes 1035, Petőháza 826, Sarkad 865, Sárvár 957, Selyp 825, Szerencs 1268, Szolnok 1072. Ezeket az adatokat látva, senki sem területi rendezést hajtana végre, hanem pl. nagyság szerinti.

A területi szemléletnek megfelelően az alábbi „táblázat” kialakítása lenne szükséges:

	789	825	1268
	Ács	Selyp	Szerencs
826	914	1215	
Petőháza	Ercsi	Hatvan	
957			
Sárvár			
	1119		
	Kaposvár		
		1072	865
		Szolnok	Sarkad
		1035	
		Mezőhegyes	

Nyilvánvaló azonban, hogy az ilyen, vagy ehhez hasonló „területi táblázatok” nemcsak szokatlanok, hanem nehezen is kezelhetők (nincsenek bennük oszlopok és sorok), és bár sokkal közelebb állnak a területi szemlélethez, mint a normál táblázatok, mégsem lehetnek alkalmasak a területi szemlélet javítására, fokozására. Erre a legmegfelelőbb eszköz a térkép.

IRODALOM

- ARNBERGER, E. 1966. Handbuch der thematischen Kartographie. — Wien.
- BARANSKIJ, N. N. 1960. Ekonomiceszkaja geografija. Ekonomiceszkaja Kartografija. — Moszkva.
- HAZAY I. (szerk.) 1960. Geodéziai Kézikönyv. III. köt. — Bp.
- RAISZ E. 1962. Principles of Cartography. — New York.
- ROBINSON, A. H. 1960. Elements of Cartography. — New York.
- SCHMIDT-FALKENBERG, H. 1964. Begriff, Einteilung und Stellung der Kartographie in heutiger Sicht. — Kartographische Nachrichten.
- SZALISCSEV, K. A. 1948. Kartografija, jejo predmet i nyekotorije zadaci. — Voproszi Geografii, szb. 9.
- SZALISCSEV, K. A. 1955. O kartograficeszkom metogye isszedovanyija. — Vesztnyik Moszkovszkovo Universzitatea. Szerija fiziko-matematjicseszkij i jesztjesztvennij nauk.
- SZALISCSEV, K. A. 1966. Kartografija. — Moszkva.
- SZPRIDONOV, A. I. 1967. O kartograficeszkom metogye isszedovanyija. — Vesztnyik Moszkovszkovo Universzitatea. Szer. Geografija.
- TOBLER, W. R. 1966. Notes on the Analysis of Geographical Distributions. — Michigan Inter-University Community of Mathematical Geographers. Discussion Papers 8. Ann Arbor.
- WALTER, F. 1954. Forschung und Karte. — Raumforschung und Raumordnung.

IRODALOM

Atlas Československé Socialistické Republiky (A Csehszlovák Szocialista Köztársaság Atlasza). Kiadta: a Csehszlovák Tudományos Akadémia és a Geodéziai és Kartográfiai Központi Hivatal, Prága, 1966. 50 × 43 cm, 116 térképpoldal, 116 pp. szöveg + 12 pp. + 9 pp.

A nemzeti és regionális atlaszok az egyes országok kulturkincsének egyre inkább szerves részévé válnak. Különösen az utóbbi 10 évben tapasztalható ugrásszerű fejlődés az ilyen típusú térképkötetek kiadásában. Ez az időszak azonban nemcsak számszerű, hanem tartalmi és minőségi emelkedést és egységesedést is eredményezett. Mindezek legfőbb mozgató rugója, hogy a Nemzetközi Földrajzi Unió Nemzeti Atlaszok Bizottsága aktívan működött, és ajánlásai meghallgatásra találtak a különböző országok illetékes szerveinél.

A csehszlovák térképészet és az ország általános fejlettségének bizonyítéka, hogy Csehszlovákiában először már 1935-ben adtak ki egy nemzeti atlaszt, amely a maga idejében nagy elismerést váltott ki (annál is inkább, mivel a második világháborúig összesen csak néhány nemzeti atlasz jelent meg). Az 1966-ban publikált atlasz készítői tehát támaszkodhattak bizonyos korábbi tapasztalatokra, viszont ez az örökség kötelezettséget is rótt rájuk; mind tartalmi, mind kivitelezési tekintetben törekedni kellett a 30 évvel korábbi kiadvány túlszárnyalására. A Csehszlovák Tudományos Akadémia ennek megfelelő körültekintéssel, viszonylag igen hosszú előkészítés után (az első kezdeményezések 1952-ig nyúlnak vissza) indította meg az atlasz előmunkálatait. 1962-ben létrehozták a szerkesztő bizottságot és határozat született arról, hogy az atlaszt a Csehszlovák Tudományos Akadémia és a Geodéziai és Kartográfiai Központi Hivatal közösen fogja kiadni.

Az Atlasz Szerkesztő Bizottságának vezetője, ANTONIN GÖTZ, valamint e bizottság (tagjai: J. DEMEK, V. HÄUFLER, J. JIRMUS, A. A. KOLÁČNY, J. KORČÁK, J. KREJČÍ, K. KUČAŘ, E. MAZUR, J. PAXA, K. PECKA, O. POKORNÝ, J. RUBÍN, M. ŠTRIDA, B. SIMÁK) egésze óriási munkát végzett az egyes térképek terveinek, a szöveges magyarázatoknak az elbírálása és összehangolása során. Az atlasz anyagának összeállításában 60 kutató intézet, minisztérium és egyéb intézmény összesen mintegy 350 munkatársa vett részt. A szűkebb értelemben vett kartográfiai munkákat pedig 87 térképszerkesztő és tervező, továbbá 47 térképrajzoló végezte; a sokszorosításban 113-an vettek részt. (Valamennyiük neve szerepel az atlaszban, ami munkájuk erkölcsi elismerését mutatja.)

A Csehszlovák Szocialista Köztársaság Atlaszában tartalma fő vonalaiban összhangban áll a Nemzetközi Földrajzi Unió ajánlásaival, és így minden tekintetben kielégíti a nemzeti atlaszokkal szemben támasztott követelményeket.

Természetesen nem vállalkozhatunk e hatalmas mű részletekbe menő tartalmi elemzésére. A két fő rész — természeti adottságok, társadalmi-gazdasági viszonyok — közötti arány mind az oldalszámot, mind a térképek számát tekintve a gazdasági és társadalmi tényezők túlsúlyát (60,1%, ill. 70,2%) mutatja.

A természeti adottságokon belül kissé talán túlzott a klimatológia aránya (8 old., 41 térkép) és — megítélésünk szerint — mégsem nyújt annyi és olyan jól hasznosítható információt, amennyit vártunk. Ennek fő oka a téma térképeire használt méretarányok túlzott változatossága: 1 : 2 000 000, 1 : 3 000 000, 1 : 4 000 000. Nem tartható indokoltak a biogeográfia címszó alatti 4 térképpoldalból 2, amelyeken a jellemző növények és állatok elterjedését ábrázolták. Túl üres és ezért keveset mond az 1 : 2 000 000 méretarányú térkép, amely a fő flóraelemek migrációs irányait ábrázolja.

A népességgel foglalkozó térképek igen sok oldalról mutatják be e témakört (14 old., 65 térkép), ami — figyelemmel az ország eltérő és megoldásra váró demográfiai

problémáira — feltétlenül indokolt. Célszerű a népsűrűség és a népesség megoszlásának együttes ábrázolása. Külön hangsúlyt érdemel az, hogy a megoszlást az 1 : 1 000 000 méretarányú Világ Népességi Térkép jelkulcsával mutatták be. Vitatható azonban a Népsűrűség II. elnevezésű térkép tartalma, mivel itt a városok és városi agglomerációk vonatkozásában az 1 ha beépített területre, az egyéb területekre nézve viszont a 100 ha mezőgazdasági területre vetített népességszámot tüntették fel (egy térképen), kétféle színskálával. Az ingázás bemutatásakor a kérdést csak abból a szempontból dolgozták fel, hogy mennyi a be- és kiingázók száma egy-egy településre vonatkozóan. Azt azonban hiányoljuk, hogy a honnan-hová kérdésre nem találunk választ.

Az *ipart* ábrázoló térképek túlnyomó többsége a foglalkoztatottak száma alapján készült. Összességében az ipari térképek tartalma és mondanivalója világos, jól érthető. Negatívumként azt említhetjük, hogy nem nyújtanak semmilyen felvilágosítást az álló-eszközök értékéről, a berendezések koráról. A jólismert jellemzők bemutatásán kívül találhatunk néhány kevésbé szokásos, de nagyon fontos térképet is: az egyes területek iparosodottsági foka, a különböző típusú ipari körzetek, az ipar területi elhelyezkedésének változása 1930–1960 között. A különböző iparágak térképei jól összehasonlíthatók, mivel az azonos körnagyságok minden térképen azonos számú foglalkoztatottat jelölnek.

Az atlasz *mezőgazdasági* fejezete szintén nagyon sikeresnek ítéltető. Ebben első-sorban az játszik közre, hogy a legnehezebb feladatot, az összefoglaló jellemzést a viszonylagos részletesség és jó olvashatóság követelményeinek összehangolásával sikerült megoldani. Egyaránt vonatkozik ez a megállapítás a land-use térképre és — különösen — a mezőgazdasági termelési típusok lapjára; a 12 termelési típust a domborzati viszonyok, a tszf-i magasság, az évi csapadék, a genetikai talajtípusok és vetésterület zömét elfoglaló növények arányának figyelembevételével alakították ki. A gabonaféléket, a burgonyát és a cukorrépát 4–5 kis-térképen ábrázolták (pl. a búza esetében: a növény számára megfelelő körzetek, vetésterület, változások a vetésterületben, vetésterület és termésátlag, felvásárlás, fogyasztás). Érthetetlen viszont, hogy az egyéb (főként ipari) növényeket (komló, dohány, szőlő, mák, cukorrépa, len, repce, mustármag, kender) egy térképen ábrázolták, amelyen a vetésterületet különböző nagyságú és színű pontok segítségével kívánták bemutatni; ez a térkép azonban szinte teljesen olvashatatlan. Figyelemre méltó a mezőgazdasági termelés összefoglaló térképlap, amelyen színfoltok jelzik a különböző termelési típusokat, a színek erőssége pedig (3 fokozatban) az 1 ha-ra jutó termelési érték nagysága szerint változik.

A *közlekedés* térképei közül különösen érdekesek a vasúti személy- és teherforgalom vonalankénti és csomópontok szerinti megoszlását bemutató lapok, valamint az úthálózat térképe.

Szokatlan és valójában nem indokolt kezdeményezés, hogy a térképek sorrendjében a külkereskedelem megelőzi a belkereskedelmet. A kötet végén található térképek a társadalmi-kulturális, oktatási, egészségügyi és idegenforgalmi viszonyokat mutatják be igen sokoldalúan.

Az előzőekben vázoltakból is kitűnik, hogy az atlasz tartalmilag messze meghaladja a nemzeti atlaszok általános színvonalát mind a mennyiséget, mind a minőséget és tartalmi mélységet illetően.

A Csehszlovákiát ábrázoló térképek (szerepel az atlaszban néhány Európa- és Föld-térkép is) területtartó kupolavetületben készültek (torzulásmentes szélességi kör: 49° 30'; legnagyobb hossztorzulás 0,45%, a legnagyobb szögtorzulás 3'). *Alapméretarányul* az 1 : 1 000 000-t választották, amelyben az ország területe két oldalt foglal el. A számos kisebb méretarányú térkép — amelyek elhelyezkedésére nagyon kedvező lehetőséget nyújt az ország alakja — az alábbi méretarányokban készült (a gyakoriság szerinti sorrendben): 1 : 4 000 000, 1 : 2 000 000, 1 : 6 000 000, 1 : 3 000 000, 1 : 5 000 000.

E helyütt kell kiemelnünk azt, hogy az alaptérképek tartalmát nagyon kedvezően és a mindenkor szaktartalomhoz igazodva szabták meg. Rá kell mutatnunk arra is, hogy a *generalizálást igen kiválóan oldották meg*, ami — megítélésünk szerint — jelentős mértékben járult hozzá a jó áttekinthetőséghez, ezáltal az atlasz sikeréhez, kiemelkedő kartográfiai színvonalához.

Amilyen nehéz feladat egy ilyen nagy terjedelmű és magas színvonalú térképmű tartalmának áttekintése, annyira problematikus a *kivitelezés* jellemzése is. Rövid, összefoglaló véleményünk, hogy az atlasz kivitelezése kielégíti a legmagasabb igényeket is; kiváló technikai felkészültségről, kartográfiai ízlésről tanúskodik és bizonyítja, hogy az elkészítés során az anyagi eszközökkel való takarékoskodás nem igen szabott gátat az elképzelések megvalósításának. Az alkalmazott ábrázolási módszerek — egy-két kevésbé fontos kivételtől eltekintve — hatékonyan szolgálják a tartalom bemutatását, világosak, jól érthetőek. Az ábrázolási megoldások áttekintése a szerkesztők azon helyes felismeré-

séről tanúskodik, hogy a szaktérképek készítésében a fő cél nem az ábrázolások sokfélesége, a mindenáron újra törekvés, hanem a módszerek megfelelő alkalmazása és kivitelezése. A színek használata — általában — ugyancsak messzemenően sikerült. A színek többsége tiszta, a színskálák összeállítása sikeres, a színezési összkép kellemes, harmonikus.

A gazdasági térképeken leggyakrabban előforduló ábrázolási módszer a kartogram, majd ezt a kartodiagram követi; természetesen megtalálhatók az atlaszban az egyéb, szokásos módszerek (pontosítás, izovonal, elterjedési terület) is. A kartogramok intenzitási színskálái — kevés kivételtől eltekintve — nagyon jól sikerültek. Ezek közül is kiemelkedik a népesség számának változását bemutató lap (okker, ill. kék árnyalatok) és a népsűrűségi térkép (halvány kékes zöldtől a szürkéig terjedő skálával). Éppen ezért még szembevetőbb az a néhány színhasználati hiba, amit elkövettek; ilyen pl. a korai burgonya hozamait ábrázoló kartogram színezése (világos lila, világos sárga, sárga, sárgászöld, világos zöld, zöld, sötét zöld) vagy az iparosodottsági szint kartogramjának színválasztása (a skála tagjai: zöld, világos zöld, kék, sötét kék). Kétségtelen, hogy olyan esetekben, amikor egy kétoldalas térképlapon 16 kartogram szerepel, akkor a színek kiválasztását nemcsak a harmonikus skálák kialakítására való törekvés, hanem a kellő mértéktartással megvalósított változatosságra — legalábbis az egyhangúság elkerülésére — való törekvés is befolyásolja. A kevésszámú negatívum között kell beszélni — az előzőekben már érintett — egyik növénytermesztési térképről (ipari növények), amelyen a gazdasági térképek egyik fontos módszerét, a pontosítást alkalmazták — de nagyon hibásan: kilenc növény elterjedését különböző színű pontok mutatják; minden színű pont két-két nagyságban szerepel; az erdőterületeket zöld foltok, a komló vetésterületét ugyanolyan zöld színű pontok ábrázolják; a közigazgatási határt jelölő szürke pontsort alkotó, valamint a kendert jelző zöldesszürke pontok könnyen összetéveszthetők. A „normál” körülmények között oly plasztikus és „geográfikus” pont-módszer itt valamenynyí előnyét elvesztette, áttekinthetetlen, kusza összképet alkot. Egyetértőleg jegyezzük meg viszont, hogy a kartodiagramok diagramrészeként — szinte kivétel nélkül — a kört alkalmazták; helyes ez mind az értékek leolvasása, mind a megszokottság szempontjából.

Az ábrázolási módszerek között helyet kapott egy egészen újszerű kartogrammegoldás is, amelynek lényege, hogy minden ábrázolási egységre vonatkozóan két részre bontva — a terület városai, ill. a terület többi része — mutatja be a jelenséget; a városokat a közigazgatási egységen belül kialakított, alakját tekintve ahhoz hasonló, külön rész ábrázolja, amelynek nagysága attól függ, hogy az egészből a városok hány %-ot képviselnek. Így előfordul, hogy a városokat reprezentáló rész csaknem akkorá, mint az egész, ill. az is, hogy egészen kicsiny. Előnye a módszernek, hogy a közigazgatási egységként belső arányok ábrázolásán kívül egyszersmind lehetővé teszi az ábrázolt jelenség intenzitásának bemutatását közigazgatási egységként és azokon belül is; hátránya — ami zömmel szokatlanságból ered —, hogy olvasása „komplikáltabb” mint a hagyományos kartogramé. Mindenesetre ezt az ábrázolási megoldást biztató kísérleteknek kell értékelnünk, elsősorban a területi-térbeli koncentráció és aránytalanságok térképi bemutatása számára.

A bőséges szöveges rész, ami ma már szinte elengedhetetlen tartozéka a nemzeti atlaszoknak, a térképek hátoldalán kapott helyet. Ily módon tehát a szöveg és a térképek aránya megegyezik. Csak helyeselni lehet, hogy a szöveget — ideértve a térkép jelmagyarázatát is — a csehn kívül angolul és oroszul is közölték, amivel biztosították az atlasz megértését és használhatóságát az egész világon. Célszerű az az elrendezés is, hogy az előoldalon található a cseh nyelvű magyarázó szöveg, a hátoldalon pedig ennek angol és orosz összefoglalója, valamint a jelmagyarázati szövegek fordításai.

Helyes megoldás, amire szintén érdemes felfigyelni, hogy a térképek előoldalán közlik a térképek szerzőinek és bírálóinak, valamint a szöveg szerzőinek és lektorainak nevét. Ez részben bizonyos „szakmai rangot” ad az anyagnak, részben pedig könnyen áttekinthető módon biztosítja az esetleges észrevételek megtételének lehetőségét.

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a Csehszlovák Szocialista Köztársaság Atlasza az egész világ kartográfiájának kimagasló értékű terméke, amely méltó állomása szomszédaink hagyományosan magas színvonalú térképészeti tevékenységének. Szívből gratulálunk valamenynyí szakembernek, akik résztvettek az atlasz elkészítésében, közöttük is első helyen a szerkesztő bizottság vezetőjének, a tehetséges fiatal szakembernek, ANTONIN GÖTZNEK.

DR. LACKÓ LÁSZLÓ

СОДЕРЖАНИЕ

Дьёрдь, Маркош (<i>Дь. Энъеди</i>)	405
--------------------------------------------	-----

Статьи

Т. Бернат, Дь. Энъеди: Некоторые вопросы территориального развития венгерского сельского хозяйства	407
Й. Короби: Применение методов «затрат-выпусков» (input-output) в венгерских исследованиях по географии промышленности (на примере города Казинц-барцика)	429
Л. Кёсеге: Макро-, мезо- и микроэкономические факторы, оказывающие влияния на территориальное развитие хозяйства	447
В. Кулчар: Некоторые экономико-географические проблемы лесного хозяйства Венгрии	463
Дь. Зала: Изучение возможностей и требований по выбору мест для промышленных предприятий вдоль рр. Драва и Мура	473

Обзор

З. Антал: Некоторые экономико-географические вопросы нефтепромыслов и нефтеперерабатывающей промышленности СССР	491
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Дискуссия

Л. Лауко: Картографические методы в географических исследованиях	511
Литература	446, 462, 518
Хроинкп	428, 489, 490

SOMMAIRE

György Markos (<i>Dr. Gy. Enyedi</i>)	405
-----------------------------------------------	-----

Études

Dr. T. Bernát—dr. Gy. Enyedi: Quelques problèmes du développement régional de l'agriculture hongroise	407
Dr. J. Kóródi: Utilisation des méthodes input-output dans les recherches géographiques du pays	429
Dr. L. Kőszegi: Les facteurs macro-, méso- et micro-économiques influant le développement régional	447
Dr. V. Kulcsár: Quelques problèmes de géographie économique de la sylviculture hongroise	463
Dr. Gy. Zala: L'étude des conditions et des exigences de la plantation industrielle le long du Drave et du Mura	473

Revue

Dr. Z. Antal: Quelques problèmes de géographie économique de la production et du raffinement du pétrole en URSS	491
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Discussion

Dr. L. Lackó: L'application de la méthode cartographique dans les recherches géographiques	511
Littérature	446, 462, 518
Chronique	428, 489, 499

INHALT

György Markos (<i>Dr. Gy. Enyedi</i>)	405
-----------------------------------------------	-----

Aufsätze

<i>Dr. T. Bernát—dr. Gy. Enyedi</i> : Einige Fragen der räumlichen Entwicklung in der ungarischen Landwirtschaft	407
<i>Dr. J. Kóródi</i> : Anwendung von input-output-Methoden bei den industriegeographischen Forschungen Ungarns (am Beispiel des Gebietes Kazincbarcika) ...	429
<i>Dr. L. Kőszegi</i> : Die räumliche Wirtschaftsentwicklung beeinflussenden makro-, mezo- und mikroökonomischen Faktoren	447
<i>Dr. V. Kulcsár</i> : Einige wirtschaftsgeographische Fragen der ungarischen Forstwirtschaft	463
<i>Dr. Gy. Zala</i> : Untersuchung der Voraussetzungen und Anforderungen zur Industrialisierung entlang der Flüsse Mur und Drau	473

Rundschau

<i>Dr. Z. Antal</i> : Einige wirtschaftsgeographische Fragen der Erdölerzeugung und Raffinerie in der Sowjetunion	491
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Diskussion

<i>Dr. L. Lackó</i> : Anwendung kartographischer Methoden bei geographischen Forschungen	511
------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Literatur.....	446, 462, 518
----------------	---------------

Chronik.....	428, 489, 490
--------------	---------------

CONTENTS

György Markos (<i>Dr. Gy. Enyedi</i>)	405
-----------------------------------------------	-----

Studies

<i>Dr. T. Bernát—Dr. Gy. Enyedi</i> : Some questions of the regional development of Hungarian agriculture	407
<i>Dr. J. Kóródi</i> : Application of input-output methods for investigation of industrial geography (Kazincbarcika)	429
<i>Dr. L. Kőszegi</i> : Macro-, meso- and micro-economic factors as motivators of regional development	447
<i>Dr. V. Kulcsár</i> : Some questions of economic geography in Hungarian sylviculture	463
<i>Dr. Gy. Zala</i> : Investigations into the conditions and requirements of location of industry along the Dráva and Mura rivers	473

Review

<i>Dr. Z. Antal</i> : Some questions of economic geography of petroleum production and refinement in the USSR	491
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Discussions

<i>Dr. L. Lackó</i> : Application of the cartographic method in geographical research	511
--------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Literature	446, 462, 518
------------------	---------------

Chronicle	428, 489, 490
-----------------	---------------